

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**



Образование, наука и молодежь – 2021



© ФГБОУ ВО «Керченский государственный
морской технологический университет», 2021

ISBN 978-5-6046628-1-6

Керчь, 2021

В сборник включены избранные статьи Научно-практической конференции студентов и курсантов «Образование, наука и молодёжь - 2021», которая проходила в период с 5 апреля по 16 апреля 2021 года.

Рассматриваются вопросы развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации, повышения эффективности морского транспорта, судовых энергетических установок и электрооборудования, техники и технологии пищевой промышленности, экологии и охраны окружающей среды, марикультуры, региональной экономики и социологических исследований.

Материал предназначен для студентов, аспирантов и ученых в области технических, естественных, гуманитарно-экономических наук; педагогов среднего и высшего профессионального образования. Тексты статей представлены в авторской редакции.

Под общей редакцией кандидата технических наук, профессора, ректора ФГБОУ ВО «КГМТУ» Е. П. Масюткина.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Масюткин Е. П., председатель редакционной коллегии, канд. техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Губанов Е.П., д-р биол. наук, профессор, Доровской В. А., д-р техн. наук, профессор, Попова Т.Н., д-р пед. наук, профессор, Логунова Н.А., доктор экон. наук, доцент, Фалько А. Л., д-р техн. наук, доцент, Гадеев А. В., д-р филос. наук, доцент, Демчук О. В., д-р экон. наук, доцент, Ивановский Н. В., канд. техн. наук, доцент, Клименко Н.П., канд.техн.наук, доцент, Горбенко А.Н., канд.техн.наук, доцент, Битютская О. Е., канд. техн. наук, доцент, Кулиш А. В., канд. биол. наук, Серёгин С. С., канд. экон. наук, доцент, Скоробогатова В. В., канд. экон. наук, доцент, Черный С. Г., канд. техн. наук, доцент, Кручина О. Н., канд. пед. наук, доцент, Яшонков А.А., канд. техн. наук, доцент, Сытник Н.А. канд. биол. наук, доцент

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Масюткин Е. П., председатель организационного комитета, профессор, ректор, Логунова Н. А., зам. председателя, д-р экон. наук, доцент, проректор по научной работе, Степанов Д. В. канд. техн. наук, доцент, проректор по организационной работе и развитию структурных подразделений, Ивановский Н. В., канд. техн. наук, доцент, декан морского факультета, зав. кафедрой судовождения и промыслового рыболовства, Яковлев О. В., канд. техн. наук, декан технологического факультета, Серёгин С. С., канд. экон. наук, доцент, начальник отдела обеспечения научно - исследовательской деятельности, Ениватов В.В., канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок, Черный С. Г., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой электрооборудования судов и автоматизации производства, Попова Т. Н., д-р пед. наук, профессор, зав. кафедрой математики, физики и информатики, Гадеев А. В., д-р филос. наук, доцент, зав. кафедрой общественных наук и социальной работы, Кручина О. Н., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой иностранных языков, Битютская О. Е., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой технологии продуктов питания, Букша С.Б., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания и спорта, Скоробогатова В. В., канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой экономики, Сытник Н.А., канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой экологии моря, Кулиш А. В., канд. биол. наук, зав. кафедрой водных биоресурсов и марикультуры, Калмыкова Г.И., директор Судомеханического техникума, Корнеева Е.В., канд. ист. наук, доцент, зав. кафедрой гуманитарных и социально-экономических наук филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия, Зинабадинова С. С., куратор КСНО, председатель Совета молодых ученых, канд. биол. наук, доцент, Соболев А.С., председатель КСНО, Маркелова О.С., зам.председателя КСНО, Капустин Э.С., член КСНО.

Редакция текста на английском языке выполнена кафедрой иностранных языков ФГБОУ ВО «КГМТУ».

**Рекомендовано к публикации научно-техническим советом ФГБОУВО «КГМТУ»
(протокол № 3 от - 13. 05. 2021г.)**

Образование, наука и молодёжь - 2021 : сборник трудов по материалам Научнопрактической конференции студентов и курсантов «Образование, наука и молодёжь - 2021» / под общ. ред. Е. П. Масюткина. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 459 с. - ISBN 978-5-6046628-1-6.-

URL: <http://www.kgmtu.ru/documents/nauka/onm2021.pdf>, -Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Навигация и управление движением судна»	
1. Бабаханян М.А., Дивиза О.С. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ УГРОЗ И РИСКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СУДНА К ПРОХОДУ РАЙОНОВ ПИРАТСКОЙ АКТИВНОСТИ	13
2. Бирюлин А.А. ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СУДОХОДСТВО	16
3. Долбня Ф.А. ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОХОДСТВА	22
4. Савенко П.С. ОСВАИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ТРЕНАЖЕРАМИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ	26
5. Савенко П.С. ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ПРОКЛАДКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ КУРСАНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ	31
Секция «Судовые механизмы, теплоэнергетика судов и предприятий»	
6. Бариев Н.С. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ БАЛЛАСТНЫХ ВОД	36
7. Бариев Н.С., Шишик С.А. ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ДЕЙСТВИИ ПЕРЕГРУЗОК	42
8. Денисов А.А. СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД	47
9. Лузгинова А.С. РУЛЕВАЯ ПЛОСКОСТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СУДНА	54
10. Лысенко М.С. ИССЛЕДОВАНИЕ КРУГОВОГО ОБТЕКАНИЯ ПРОФИЛЯ НАСА-0012 С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА FLOWVISION	57
11. Rybak N.V., Ablyamitov E.L. ANALYSIS OF CHANGES IN LOAD OF CONJUGATE PAIRS DURING MARINE HYDRAULIC DRIVE OPERATION	60
Секция «Современные технологии в энергетике»	
12. Еськов Д.П. ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНАРНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ВО ВТОРИЧНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	64

13. Кайдас А.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ПОСТОЯННОГО ТОКА	68
14. Комиссаров Д.Р. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ	72
15. Кучеренко В.А. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ СУДОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ	78
16. Олексенко О.С. СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ КАК ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	82
17. Халилов А. Р., Кобазев С. А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ	85
Секция «Современные исследования в области физико-технических наук, информационных технологий и образования»	
18. Yermak E. COMPUTATIONAL THINKING IN EDUCATION SYSTEM	90
Секция «Актуальные проблемы физического воспитания и спорта студенческой молодёжи»	
19. Кулакова В.Г. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА У СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ)	95
20. Лузгинова А. С. ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ)	100
21. Николенко И.Е. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ДОСУГА МОЛОДЕЖИ	104
22. Петренко А.В. КОРРЕКЦИЯ ОСАНКИ ПОСРЕДСТВОМ ПИЛАТЕСА	108
23. Пономарева Е.О. ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИИ ЭКОНОМИСТА)	112
24. Саблина И.С. ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ	117
25. Серёгина В.С. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ БУХГАЛТЕРА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЁЖНОСТИ ОРГАНИЗМА	121

26. Шакулова Т. В. СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ	126
Секция «Science and Practice»	
27. Дыбов Р.С. ДИСТАНЦИОННЫЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛЕНОК НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.	130
28. Kovalenko M.A. HUMAN FACTOR AS THE MAIN CAUSE OF EMERGENCY SITUATIONS ON SHIPBOARD AUTOMATION OF SHIPS	133
29.Samchuk A.S. USING THE STIRLING ENGINE ON SEAGOING VESSELS MEANS OF REDUCING UNDERWATER NOISE POLLUTION	137
30.Sverchkov A., Dmitrovsky M. HARMONIC GENERATION IN SILICON OLIGOMERS MARINE ACCUMULATORS AUTOMATIC CHARGING DEVICES	139
31.Shvets A.M. ANALYSIS OF CONTROL DEVICES FOR MONITORING LUBE OIL PARAMETERS	141
Секция «Современные методы исследований и технологии пищевых продуктов из ВБР»	
32. Абакумов Д.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБОРАСТИТЕЛЬНЫХ СНЕКОВ	146
Секция «Процессы и оборудования пищевых и перерабатывающих производств»	
33. Gumena T.I. STRENGTH RELIABILITY OF SHELL STRUCTURES MADE FROM HETEROGENEOUS MATERIALS	150
34.Ильина О.Б., Шахно И.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО ПРОЦЕССА ВИБРАЦИОННОГО ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ МАСС	154
35.Казарян В.В. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОВОЙ МУКИ	157
36.Клиндухов Е.А. Колосюк А.Д. ПРОЕКТ ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ КАРТОФЕЛЯ	159
37.Колесников Д.В. Аллахвердиев Т.Ш.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕПАРАТОРА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	161
38.Пакулина Д.П. Безрукова А.В. ПРОЕКТ ВИБРАЦИОННОЙ ХЛЕБОРЕЗНОЙ МАШИНЫ	164
39.Самсонова С.Н. Цыганкова И.В. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СИТ	166

40.Сафаргалеев Р.В. НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА - ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	168
41. Шляхов А.В. ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРАБОВЫХ ПАЛОЧЕК	172
42. Шляхов А.В. ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ УЛЬТРАЗВУКОМ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ВНЕШНЕГО МАССООБМЕНА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОСОЛА РЫБЫ	174
Секция «Актуальные проблемы экономики и управления»	
43.Аблякимова З.Н. ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ	179
44.Алексахина Е.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР УСПЕХА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	182
45.Васильева И.Е. СУЩНОСТЬ, ЦЕЛИ И УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ	186
46.Жельская А.Ю. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ	189
47.Замай С.И. КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	193
48.Котик К.О. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	197
49.Кулакова В.Г., Саблина И.С. АНАЛИЗ РЫНКА РЫБОКОНСЕРВНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19	200
50.Куневич А.А., Саблина И.С., Шакулова Т.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА	203
51.Муковина Т.В. АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ В РЕСПУБЛИКИ КРЫМ	208
52.Сапрыкина В. В. ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОГО УЧЕТА ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ	212
53.Сопельникова Е.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	215

54.Федоров Е.А. СУЩНОСТЬ И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	219
55.Федорова А.О. СУЩНОСТЬ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	223
56.Чертова О.Е. ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ	227
57.Шакулова Т.В. КОРПОРАТИВНАЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	231
58.Шкуро Д. В. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ	234
59.Юрась Д.С. ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ	239
60.Якубова Э.С. ДИНАМИКА И СТРУКТУРА МИРОВОЙ ТОРГОВЛИ УСЛУГАМИ	245
Секция «Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях»	
61.Бакуридзе Н.С. ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И РАЗГРАНИЧЕНИЮ ПОНЯТИЙ "ЗАТРАТЫ", "ИЗДЕРЖКИ", "РАСХОДЫ" В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ	251
62.Гамаюнова Г.А. ПОРЯДОК И СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОДОВОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В 2021 ГОДУ В ОБЩЕСТВАХ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ	254
63.Дурново М.А. РЕЗЕРВЫ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ РЕМОНТ, БУХГАЛТЕРСКИЕ НАЛОГОВЫЕ ТОНКОСТИ	258
64.Зеленяк А. К. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЁТА ДВИЖЕНИЯ ТОПЛИВА И ГОРЮЧЕ – СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ТЭС- ТЕРМИНАЛ-1	263
65.Коломоец Е.О. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА РАСХОДОВ НА УПРАВЛЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА	268

66.Котенко А.В. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ВОДОВОПРОВОДНО-КАНАЛИЗАЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА	272
67.Крицкая А.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ : ПОРЯДОК ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ	276
68.Марчук Д.Г. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АУДИТ: СУЩНОСТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР	279
69.Мирошниченко К.А. УЧЁТ НАЧИСЛЕНИЯ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ	284
70.Овсиенко А.К. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ДОХОДОВ БУДУЩИХ ПЕРИОДОВ В БЮДЖЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	287
71.Омельченко А.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЁТА НАЛИЧНЫХ РАСЧЁТОВ ООО «ПКРП «БЕЛАЯ РУСЬ»	295
72.Прокофьева Д.А. ОРГАНИЗАЦИЯ АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО ПКРП «БЕЛАЯ РУСЬ»	299
73.Радченко Ю.С. ОЦЕНКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ	302
74.Сурженко А.А. ВЫБОР МЕТОДА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ	306
75.Шипило В.И. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АУДИТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	309
Секция «Биоразнообразие и устойчивое развитие Керченского полуострова»	
76.Бешлей Н. Р. ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА: ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПУТИ БОРЬБЫ С НИМИ	315
77.Герасина А.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЮЧЕВЫХ БИОТОПОВ ДЛЯ ПТИЦ В Г. КЕРЧЬ	318
78.Довбуш Л.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ООО «ПРОЛИВ»	322

79. Манюков А.В. БАЙЕСОВСКИЕ СЕТИ ДОВЕРИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОСИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ВОДОЁМОВ	325
80. Нечаевская Ан.А. Нечаевская А.А. К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАСШИРЕНИЯ АРЕАЛА НЕКОТОРЫХ ВОРОБЬИНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	329
81. Полянская В.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ В ЗОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПОДХОДОВ К ТРАНСПОРТНОМУ ПЕРЕХОДУ ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ	331
82. Семенова А.Д., Аниськович И.В. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	335
83. Трусова К.Т. СОЛЕННОСТЬ ВОД – ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ БИОТОПА И РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ АЗОВСКОГО МОРЯ)	337
84. Филиппова Т. В. ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗЕРА ДОНУЗЛАВ	341
85. Чарнецкий Р.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	345
Секция «Водные биоресурсы и аквакультура»	
86. Крок А.М. СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАРАБУЛИ (MULLUS BARBATUS) КАВКАЗСКОЙ И КРЫМСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	350
87. Манафова С. Н., Назина Ю. Д., Парфенов С. С. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДРАЩИВАНИЯ СТЕРЛЯДИ (ASCIPENCER RUTHENUS) С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИКОРМОВ С ПРЕМИКСАМИ ВЕТБИОВИТ И РЕКС ВИТАЛ	356
88. Морозова А.С. ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ MYTILUS GALLOPROVINCIALIS В ЧЕРНОМ МОРЕ (АНАПСКИЙ РАЙОН КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)	361
89. Назина Ю. Д., Манафова С. Н., Ромашов В. К. РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОК И САМЦОВ АВСТРАЛИЙСКОГО КРАСНОКЛЕШНЕВОГО РАКА (CHERAX QUADRICARINATUS) В УСЛОВИЯХ УСТАНОВОК ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	365

90. Руджиньска С.М. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАЗЛИВОВ НЕФТИ С СУДОВ НА ПРИМЕРЕ КАРИБСКОГО, ЧУКОТСКОГО И БОХАЙСКОГО МОРЕЙ	370
91. Юшко Л. В. Щербакова А. Ю. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ АКВАПОНИКИ	373
Секция «Роль социально-гуманитарных наук в развитии современного общества»	
92. Авраменко Ю.А. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ РАЗВОДОВ В МОЛОДЫХ СЕМЬЯХ	381
93. Ведерникова Е.А. СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ АКЦЕНТУАЦИИ ХАРАКТЕРА	385
94. Лопушанская Т.А. ПРОБЛЕМА ФЕМИНИЗМА В КОНТЕКСТЕ КОНФЛИКТА ПОКОЛЕНИЙ	390
95. Македонская В.С. ВОЛОНТЕРСТВО КАК МОЛОДЕЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ КРЫМА	394
96. Муковина Т.В. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ФГБОУ ВО «КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»)	398
97. Потапова А.М. ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРБАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»)	405
98. Склярова В.Е., Вершинина А.О. НЕГАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	408
99. Тимофеева В.А. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА	410
Секция «Новые идеи для новых результатов»	
100. Гордеенко В. Д. ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	414
101. Думброва А.А. ВЛИЯНИЕ КИБЕРСПОРТА НА РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	417

Секция «Вопросы гуманитарных и технических наук в контексте современности»		
102.	Асанов А.Э. «КОСМОС В ИСТОРИИ ПАМЯТНИКОВ ФЕОДОСИИ (К 60-ЛЕТИЮ ПЕРВОГО ПОЛЕТА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС)»	423
103.	Жмак Д.О. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ООО «КОКТЕБЕЛЬСКИЙ ЗАВОД КОНЬЯКОВ»	429
104.	Керимова К.С. МЕМОКОМПЛЕКСЫ КАК ЗНАКОВАЯ СИСТЕМА МОЛОДЕЖНОЙ СУБКУЛЬТУРЫ	434
105.	Крисковец А.П. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОМЕРНОСТИ УСТАНОВКИ РАБОТОДАТЕЛЕМ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РАБОТНИКОМ	438
106.	Сейтумерова У.С. ИСТОРИЯ КРЫМСКОТАТАРСКОГО НАРОДА (С ДРЕВНОСТИ ДО СОВРЕМЕННОСТИ)	444
107.	Семенова А.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАМИТАЦИИ В ВИНОДЕЛИИ	452
108.	Вынгра А.Н. К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, СВЯЗАННЫХ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ	456

**Секция
«Навигация и управление движением
судна»**

УДК 629.5.067

Бабахаян М.А. - курсант специальности Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Дивиза О.С. - курсант специальности Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Бендус И.И. старший преподаватель
кафедры судовождения и промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ УГРОЗ И РИСКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СУДНА К ПРОХОДУ РАЙОНОВ ПИРАТСКОЙ АКТИВНОСТИ

Аннотация. В работе представлена разработанная методика проведения оценки угроз и рисков с целью подготовки судна к безопасному проходу районов повышенной пиратской активности. При планировании перехода судна в районах пиратской активности Аденского залива и региону ему прилегающему, представляется полезным учитывать рекомендации «Best Management Practices to Deter Piracy and Enhance Maritime Security in the Red Sea, Gulf of Aden, Indian Ocean and Arabian Sea» (BMP 5). BMP 5 был разработан в June 2018, исключительно в качестве руководства, и не предполагает никакой ответственности в случае ее невыполнения.

Ключевые слова: Судно, безопасность, пиратство, ISPS Code, BMP 5.

BMP 5 «Best Management Practices to Deter Piracy and Enhance Maritime Security in the Red Sea, Gulf of Aden, Indian Ocean and Arabian Sea», является новой версией BMP 4 «Best Management Practices for Protection against Somalia Based Piracy» (MSC.1/Circ.1339 14 September 2011).

BMP 5 устанавливает Транзитный Коридор Морской Безопасности (Maritime Security Transit Corridor).

Использование MSTC, обеспечивает защищенность судна за счет присутствия в нем военно-морских сил.

Оценка угрозы. Оценка угроз должна включать в себя все угрозы региональной безопасности.

В рамках оценки риска каждого судна перед прохождением транзитной линии через зону повышенного риска (HRA) рекомендуется получить информацию по возможным угрозам от United Kingdom Maritime Trade Operations UKMTO www.ukmto.org и из MSCHOA www.mschoa.org.

Угроза формируется из трех элементов:

- способности (Capability);
- намерения (Intent);
- возможности (Opportunity).

Их можно символически представить в виде треугольника (рис.1).

Способность означает, что у нападающих есть физические средства для проведения атаки.

Намерение - продемонстрировано продолжающимися атаками.

Возможность - подразумевается возможность защиты от угроз. Это защитные мероприятия реализуемые компанией и судном. Дополнительная информация о характеристиках угрозы, конкретной или новой тактики, а также региональных фоновых факторов могут быть запрошены у региональных центров отчетности и организаций.



Рисунок 1 – Треугольник угроз

Если убрать одну сторону треугольника, то риск минимизируется.

Компания и капитан судна не может влиять либо на способность, либо на намерения, поэтому меры защиты от угроз должны быть сосредоточены на минимизации возможности.

Оценка риска. Оценка рисков является неотъемлемой частью планирования рейса в рамках системы управления безопасностью.

Оценка рисков должна определять меры по предотвращению, смягчению последствий и восстановлению, а это будет означать объединение законодательного регулирования с дополнительными мерами. Компании следует также принимать во внимание эти меры для судов, проходящих транзитом через VRA, даже если они этого не заходят в Зону повышенного риска (HRA).

Дополнительные рекомендации по оценке рисков можно найти в глобальном руководстве по борьбе с пиратством www.maritimelobalsecurity.org.

Оценка риска должна учитывать, но не может быть ограничена:

- требованиями государства флага, компании, фрахтователей и страховщиков;
- оценкой угроз и географических зон повышенного риска;
- внешними факторами, формирующие ситуацию, например характер движения судов в зоне и местный уклад жизни, в том числе деятельность рыболовных судов;
- сотрудничество с военными. Понимание присутствия военно-морских сил в районе, должно быть получено от United Kingdom Maritime Trade Operations (UKMTO);
- посадкой на борт частного контрактного вооруженного охранного персонала (PCASP).
- характеристикой судна, его уязвимые места и присущие ему возможности, включая Цитадель и/или безопасные точки сбора, чтобы противостоять угрозе (надводный борт, скорость, общее расположение, и т.д.);
- процедурами судна и компании (учения, вахтенные списки, субординация, принятие решений процессы изготовления и т. д.).

Все передвижения судна в этом регионе требуют тщательного предварительного планирования с использованием всех доступных средств информации. Морские угрозы носят динамичный характер, и поэтому крайне важно, чтобы детальный анализ оценка угроз и рисков выполнялся для каждого рейса и не зависел от вида деятельности судна в пределах региона.

УДК 629

Бирюлин А.А. – курсант 4 курса специальности

26.05.05 Судовождение

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Рязанова Т.В., кандидат технических наук,

доцент кафедры судовождения и промышленного рыболовства

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СУДОХОДСТВО

Аннотация. В статье рассматриваются различные направления применения технического прогресса и развития информационных технологий в судовождении в целях оптимизировать работу флота, сократить аварийность на судах и уменьшить, а по возможности и исключить негативное влияние судов на экологию морей и океанов.

Ключевые слова: Судовождение, X-bow, экология, топливо, автоматизация, технологии, автономность.

С начала освоения человечеством морей и океанов, плавательные средства, прошли огромный путь, начиная от примитивных плотов и челноков до супертанкеров, огромных сухогрузов и контейнеровозов, размеры которых ранее казались невозможными. Казалось бы, за столько лет эволюции судостроения, уже все возможные проекты судов апробированы на практике и современные суда уже обладают максимально возможными оптимальными мореходными и эксплуатационными качествами. Однако норвежская компания «Ulstein» поспешила опровергнуть этот факт. «Всё новое-это хорошо забытое старое». Проектировщики приведенной компании обратили внимание на форму судов постройки воинственных предков. Драккары викингов обладали закругленной формой носа, чем вдохновили на создание технологии «X-bow» (рисунок 1).

Первым заказчиком стала норвежская компания Bourbon Offshore, занимающаяся обслуживанием энергетической инфраструктуры в море и монтажом трубопроводов, мертвых якорей, устанавливаемых для статичных объектов типа буровых платформ, обеспечивают подводные работы, служат буксирами. При сравнительно небольших размерах им приходится преодолевать большие расстояния в открытом море, противостоять штормам.

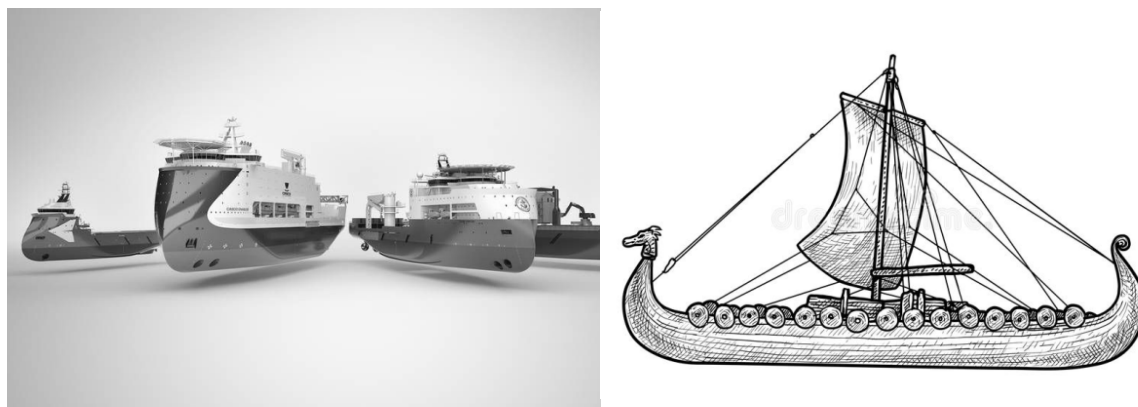


Рисунок 1 – Суда, с закругленной формой носа, и «драккар»

Первое судно получило название «Bourbon Orca» и отлично показало себя в ряде проведенных тестов в сравнении с другими судами обеспечивающего типа. Когда суда двигаются, водная среда сопротивляется движению, значительно в большей степени, чем воздушная, что обусловлено разностью плотностей этих сред. Нос корабля создает соответственно носовую волну, на преодоление которой затрачивается энергия, а в штормовых условиях сопротивление заметно увеличивается. Для решения данной проблемы еще около сотни лет назад начал использоваться бульбообразный нос, который уменьшал лобовое сопротивление судна за счет обтекаемости, а еще увеличивает плавучесть носовой части. Технология «X-Bow» действует по другому принципу. Ответ на этот вопрос есть в названии технологии «X» - «ахе», «Bow» - «нос». По форме носовая оконечность напоминает топор своей заостренной формой и работает так же, буквально «разрезая» волны своим инверсным носом.

На практике благодаря данной способности тратится меньше энергии на сопротивление волне, не так сильны удары корпуса о воду, на палубу и надстройку летит минимум брызг. Уменьшается килевая и бортовая качка. X-Bow обеспечивает не только больший комфорт в бурном море, но и уменьшение затрачиваемого топлива. В 2007 году компания Ulstein организовала своего рода соревнование между двумя судами, обладающими сопоставимыми водоизмещением и мощностью силовой установки. В соревновании участвовали Skandi Caledonia с обычной конструкцией носа плюс бульб и уже принадлежащее компании Bourbon судно Orca. При отсутствии сильного волнения и одинаковых затратах энергии Orca показывала скорость 13 узлов против 8 у Skandi Caledonia. В настоящий момент, данная технология присутствует на судах различных типов – от обеспечивающих до исследовательских.

Поскольку, порядком семидесяти процентов нашей планеты покрыто морями и океанами, экологические проблемы затронули и морской транспорт. Согласно знаменитому докладу «Глобальные тенденции в области морских технологий 2030» Гибридные силовые установки вытеснят традиционные дизельные двигатели для уменьшения выброса CO₂. Норвежский круизный оператор Hurtigruten LTD ввел в эксплуатацию два гибридных круизных

лайнера MS Roald Amundsen и MS Fritjof Nansen. На основе энергосберегающих экологически чистых технологий, появляется возможность установки на судах высокоэффективной гибкой энергосиловой установки, составленной из сверхкомпактных модулей, которые могут размещаться в любых удобных местах корпуса. Это позволяет в прежних габаритах судна увеличивать жилое пространство, и делать его более эргономичным. Высокая экономичность гибридной установки позволяет снизить расход топлива по отношению к двухтактным подвесным моторам в 2,3 раза, к карбюраторным моторам с поворотными колонками в 1,95 раза и к дизельным моторам на 37 %. При этом, за счет сверхкомпактности компонентов, при равной мощности, на 10% легче карбюраторных и инжекторных моторов с поворотными колонками и 2 раза легче дизельных.

За счет экологичности двигателя эмиссия токсичных веществ снижена практически до нуля. Всеядность этих двигателей позволяет эффективно работать не только на дизельном топливе, но и на более дешевых не сортовых жидких топливах, например на смесях в произвольных пропорциях различных углеводородных топлив, отработанного масла и т.д. Использование гибридной установки позволяет повысить скоростные и динамические качества, а также маневренность судов, дает возможность разработки и внедрения прогрессивных методов активного подавления волнообразования и, за счет этого, революционного снижения силы сопротивления.

Под российским флагом судов с гибридной силовой установкой почти нет, но первое такое судно – лоцманский катер с гибридной пропульсивной установкой строится в настоящее время на Онежском судостроительно-судоремонтном заводе в Петрозаводске по проекту ST23WIM-H. Преимущество данного судна – гибридная дизель-аккумуляторная пропульсивная установка. Она позволяет катеру перемещаться в трёх режимах: за счёт главных двигателей, за счёт электродвижения от аккумуляторов и/или дизель-генераторов, а также в комбинированном режиме. За счёт главных двигателей катер может развивать скорость до 12,5 узлов, на одной электротяге судно развивает скорость порядка 5-6 узлов, в комбинированном режиме скорость превышает 13 узлов.

Еще одним аспектом решения экологических проблем является альтернативное топливо. Viking Cruises могут стать первой в мире круизной линией, чье судно работает на жидком водороде. В настоящее время жидкий водород никогда не использовался в качестве судового топлива. Основная техническая проблема - хранение топлива при -253 градусах Цельсия, чтобы не происходило испарение. Также водород - взрывоопасный газ, поэтому защита от утечек - важная часть требований безопасности. Создаются и более необычные виды топлива. В частности, контейнеровоз «Samskip Endeavor» компании «Samskip» в прошлом году впервые успешно выполнил рейс на топливе из переработанного растительного масла. По словам представителей компании, это позволило значительно сократить выбросы углекислого газа, серы, сажи и черного углерода. Вместе с тем в США ведется разработка

биотоплива из водорослей с высоким содержанием масла. Создатели – американские компании «ExxonMobil» и «Synthetic Genomics» – к 2025 году собираются достичь мощностей, позволяющих вырабатывать 10 тысяч баррелей водорослевого топлива в день. Использовать его смогут не только суда, но и грузовики и самолеты.

В целом эксперты, занимающиеся исследованиями топлива, сходятся во мнении, что в будущем суда должны стать крупнее и получить некие конструктивные особенности, чтобы вмещать резервуары для СПГ, водорода, метанола или другого альтернативного топлива. Однако первоначальная цель – снижение выбросов углекислого газа – будет достигнута уже к 2030 году.

В наше время часто звучит понятие «нанотехнологии», нашло ли оно применение в морской промышленности? Согласно прогнозам, к 2030 году усовершенствуются материалы: сталь будет усилена антикоррозийными покрытиями; кроме того, появятся новые композиты из алюминия, стекло- и углеродного волокна. С помощью таких материалов можно снизить расход топлива, улучшить гидродинамические свойства судна и предотвратить коррозию корпуса. При строительстве судов будут активно использоваться самовосстанавливающиеся материалы. Это класс синтетических веществ, таких как полимеры, эластомеры, металлы (напр. алюминиевые сплавы), керамика и т. д. При повреждении они восстанавливают свою структуру на атомном или молекулярном уровне, что позволяет снизить стоимость ремонта. В целом, судоремонт будет не таким частным явлением, так как суда будут проходить регулярные текущие инспекции с помощью дронов и технологии дополненной реальности (AR).

Самым важным аспектом развития технологий все-таки является автоматизация, в данном случае, судовождения. Уменьшить влияние человека для снижения эффекта человеческого фактора. Немало аварийных случаев в море возникли в первую очередь по вине человека. Ярчайшим примером является крушение лайнера Costa Concordia. Итальянский круизный лайнер затонул в Тирренском море близ острова Джильо у побережья итальянской области Тосканы в ночь на 14 января 2012 года. В момент трагедии на судне находились более 4,2 тысячи человек, из них жертвами стали 32 человека. Представители компании-судовладельца заявили о том, что капитан самовольно принял решение отклониться от намеченного курса. Капитан отдал команду подойти максимально близко к острову Джильо, чтобы порадовать главного стюарда корабля, уроженца тех мест. Через несколько часов после отправления, когда пассажиры ужинали в ресторанах, Costa Concordia напоролся на мель, в результате чего получил на левой стороне пробоину, длина которой составляла около 70 метров. На рисунке 2 представлена статистика причин аварийности судов. Анализируя диаграмму, можно сделать вывод, что основными причинами аварий на судах (примерно шестьдесят три процента) является человек, ошибочность его действий.



Рисунок 2 – Причины аварий судов мирового флота

Кажется, что новые технологии в морской индустрии, а особенно быстрое развитие искусственного интеллекта сделают присутствие человека на борту ненужным.

На самом деле, большинство судов будет иметь команду, хотя количество человек на борту сократится, а новые технологии будут ассистировать людям, что позволит избежать большинства привычных морских происшествий.

MUNIN – роботизированное судно. Акроним расшифровывается как «Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks» (Морская беспилотная навигация через сети интеллектуальных систем). Дизайн судов разработан компанией Rolls-Royce в рамках одного из европейских проектов, посвященных развитию автономного судоходства

Например, проект Autoship, предполагает запуск двух автономных судов в 2021 году. На первом этапе проекта их работу будут контролировать экипажи из 7-14 человек; а через 3,5 года они должны стать полностью автономными.

Между тем, MUNIN является беспилотным грузовым судном с дистанционным управлением; и его появление в графике развития автономного судоходства Rolls-Royce запланировано примерно на 2030-й год. К этому времени морское законодательство и технологии должны быть готовы к появлению морских беспилотников. В настоящее время ИМО еще разрабатывает резолюцию для автономных и дистанционно управляемых судов, а DNVGL выпустило свои рекомендации только в конце 2018 года.

Беспилотные суда (без надстройки и жилых помещений) спроектированы с нуля и будут представлять собой отдельный сегмент морского транспорта.

Им требуется собственная инфраструктура (новые терминалы, обслуживающие инженеры, береговые диспетчерские центры, интеграция в электросеть). Таким образом, несмотря на все заявленные преимущества

(коммерческая выгода, безопасность, экологичность), пройдет еще много времени, прежде чем беспилотники заменят собой традиционные суда.

Изменения в морской сфере – неизбежный итог развития технологий. Упорный труд ученых позволит минимизировать риски, повысить безопасность, комфорт и снизить негативное влияние на окружающую среду. Только в наших силах сделать этот мир лучше. Всем разработкам предстоит пройти через массу проб и ошибок, тестов и проблем, но в конечном итоге технологии будут служить человеку.

УДК 629

**Долбня Ф.А. – курсант 4 курса специальности 26.05.05 Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Рязанова Т.В., кандидат технических наук,
доцент кафедры судовождения и промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОХОДСТВА

Аннотация. В данной статье рассматриваются статистические данные по морским происшествиям и анализируются крупные судовые аварии, произошедшие по вине человека, выявляются причины ошибочных действий судоводителей и на основании вышеупомянутых аспектов рассматриваются возможные пути решения.

Ключевые слова: человек, риск, авария, ошибка, фактор, безопасность.

Существует немало примеров морских катастроф, где главными виновниками стали капитаны судов (Вересоцкий, 1986; Кейхилл, 1987; Chauvin, 2013; Karahalios, 2013). Их ошибки предопределилась какими-то внешними или внутренними условиями, в данный момент оказавшимися за пределами самоконтроля. Среди важных проблем на морском флоте одно из ведущих мест занимает проблема психологического обеспечения безопасности плавания, вызванной стрессом. Никакая авария на железнодорожном, воздушном или автомобильном транспорте не может сравниться по своим последствиям для экологии с кораблекрушением.

Несмотря на принимаемые меры, относительный процент аварийности остается год от года примерно постоянным. Надежды на то, что совершенствование навигационных средств судовождения само по себе приведет к сокращению аварий, не оправдались. На практике оказалось, что новейшие приборы, освободив человека от ряда функций, притупили «сторожевые пункты» его психологической защиты.

Безусловное выполнение на судах правил перевозок и стандартов безопасности, комплектование экипажей квалифицированными моряками, хорошее техническое обслуживание — все эти меры снижают риски аварий и происшествий, однако полностью их не устраняют.

По разным данным 60-70% всех аварий судов происходит по вине человека, а 80% аварийных ситуаций являются следствием необоснованных действий берегового персонала. Ежегодно гибнет один из 2 тыс. моряков, и не

только вследствие прямых потерь, но и из-за плохой организации спасательных операций. На высоком уровне остается и производственный травматизм среди моряков.

По данным анализа аварий, имевших место на шведских судах, 156 из 266 (или 75%) произошли по вине людей. При этом 12 случаев были связаны с заболеваниями моряков, 131 — с психологическим фактором, и лишь 13 - с недостаточной профессиональной компетенцией. Установлено соотношение между временем суток и числом аварий. Наибольшее количество столкновений зарегистрировано на 4-м часу ночной вахты; аварий - на периоды 4-8 и 16 -20 ч, примерно поровну распределяются аварии между светлым и темным временем суток, а количество посадок на грунт - 37 и 63% соответственно.

Согласной все той же статистике регистра Ллойда за 2020 год основными причинами являются.

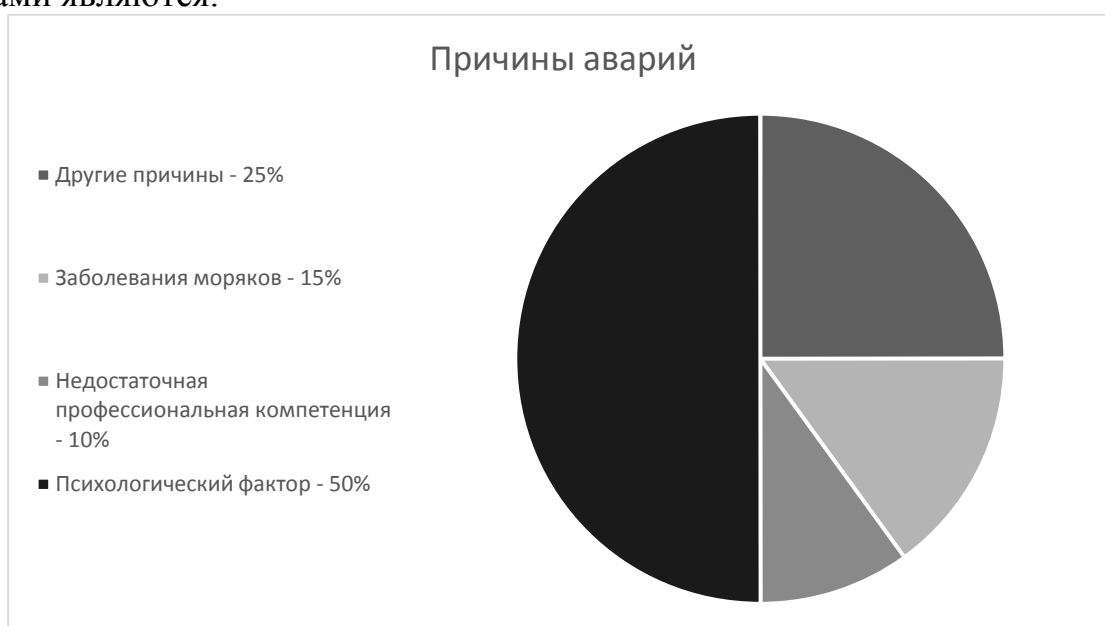


Рисунок 1 – Статистика причин аварийности на судах.

Реальных примеров катастроф по вине человека множество. Пожалуй самая известная – гибель Титаника. Из 2207 человек на борту спаслось 703. Жизни полутора тысяч человек оборвались в один миг.

Взрыв парохода «Монблан» в порту канадского города Галифакс. Только по официальным данным погибло около двух тысяч человек. Ещё столько же пропало без вести. Число раненых оценивалось в 10 тысяч человек. Почти 25 тысяч осталось без крова над головой. Все стоявшие в гавани корабли получили повреждения различной степени тяжести, на каждом погибло как минимум несколько человек.

Результат человеческой халатности отражает событие 20 декабря 1987 года, филиппинский паром «Донья Пас», направлявшийся с острова Лейте в столицу страны Манилу, в проливе Таблас столкнулся с нефтяным танкером «Вектор» и сгорел дотла. По судовому манифесту на борту числилось 1493 пассажира, но многие покупали билеты уже на корабле, в обход кассы. По

самым скромным оценкам, паром принял на борт 4386 человек. Удалось всего 26 человек — 24 пассажира с парома и 2 (из 13) членов экипажа «Вектора»

Всегда остается актуальным поиск все новых путей и средств предупреждения возможных ошибок судовых операторов на основе изучения их причин. Ведь ошибки — это не только дефицит профессионального опыта или личной ответственности, но и следствие перенапряжения, стресса, недостаточной мотивации труда и других причин.

Определить заранее, когда судоводитель ошибется,— чрезвычайно трудная, а возможно, и нереальная задача: действия человека время от времени подвержены ошибкам по трудно объяснимым причинам (Цибулевский, 1979; Hollnagel, 1983). Даже в самых идеальных условиях работы человек допускает 1—2% ошибочных действий. Причины таких ошибок обусловлены колебаниями на молекулярном уровне. Отсюда и принципиальная сложность создания какой-либо универсальной модели, способной прогнозировать ошибочные действия человека. Классификация возможных ошибок судоводителя отражены в таблице 1.

Как правило, в материалах расследования аварий указываются нарушения судоводителем пунктов Наставлений по морской практике и Международных правил предупреждения столкновений судов (МППСС); ошибки и просчеты в управлении судном при маневрировании (движение с повышенной скоростью, при уменьшенной видимости, отсутствие своевременных мер для предупреждения опасного сближения, ошибки в прокладке курса, наблюдениях и т. д.).

Таблица 1 Перечень психологических ошибок судоводителя-оператора

Ошибка судоводителя	Характер ошибки
Сенсорная (чувственная)	Неправильное восприятие информации — навигационных ориентиров, команд
Логическая	Неправильный способ решения — ошибочные расчеты
Моторная	Неправильная реализация принятого решения
Алгоритмическая	Несоблюдение установленной последовательности действий
Регуляторная	Чрезмерно медленное или чрезмерно быстрое реагирование
Забывание	Неиспользование информации в нужный момент
Инверсионная	Перемещение органа управления (например, ручки реверса штурвала в направлении, противоположном требуемому)
Недосмотр	Случайное воздействие на орган управления, тумблер
Оперативная	Задача не выполнена и при правильных действиях, так как затрачено время, превышающее лимит

Причины навигационной аварийности носят комплексный характер: не представляется возможным выделить какую-то отдельную, явно доминирующую, стрессовую психологическую причину. В обобщенном виде можно сказать, что постоянно действующая причина заключена в индивидуальных особенностях человека. Они могут то ослабляться, то усиливаться, играть то большую, то меньшую роль, но в любом случае они влияют на конечный результат. Главное состоит в том, чтобы не допускать такого развития навигационных событий, когда индивидуальные особенности начинают играть самостоятельную роль, в то время как здравый смысл и профессиональный опыт отступают на задний план.

Такую проблему как человеческий фактор в инцидентах на море может решить разве что отсутствие человека на борту. Парадоксально, но проще всего заменить интеллектуальной системой управляющего судном капитана или штурмана. Также технически возможно организовать удаленное управление маневрированием судна. Современные системы могут устойчиво передавать информацию на удаленный пункт, где управление судном будет мало отличаться от реального управления.

Проект Autoship предполагает запуск двух автономных судов в 2020 году. На первом этапе проекта их работу будут контролировать экипажи из 7-14 человек; а через 3,5 года они должны стать полностью автономными. Беспилотные суда (без надстройки и жилых помещений) спроектированы с нуля и будут представлять собой отдельный сегмент морского транспорта. Массовое внедрение автономных судов должно произойти в ближайшие пятьдесят лет. По оценке гендиректора отраслевого центра «Маринет» «Национальной технологической инициативы» Александра Пинского, за счет внедрения технологии автономного вождения компании смогут сократить до 15-30% операционных затрат. Это также позволит покрыть дефицит квалифицированных моряков и оптимизировать маршруты движения судов.

Очевидно, что человеческий фактор — одна из главных причин инцидентов на море, а затраты на содержание экипажа — главный резерв сокращения издержек судоходных компаний. А если проектировать и строить корабли с учетом того, что экипажа на них не будет, то это позволит экономить и место на судах. Контейнеры должны занять все пространство, от носа до кормы. А капитанский мостик и жилые надстройки уйдут в прошлое.

УДК:629.5.072.8:004.94:347.799.1

**Савенко П.С. - курсант 5-го курса специальности Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Пащенко Ю.В., ассистент кафедры
Судовождение и промышленное рыболовство
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ОСВАИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ТРЕНАЖЕРАМИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПДНВ

Аннотация. В статье рассмотрены требования, предъявляемые конвенцией ПДМНВ-95 к различным типам навигационных тренажеров.

Ключевые слова: ПДМНВ-95, конвенция, тренажер, навигация.

Abstract: The article considers the requirements of the STCW-95 Convention for various types of navigation simulators.

Keywords: STCW-95, Convention, simulator, navigation.

Международная конвенция ПДМНВ-95 была принята большинством стран мира в 1995 году. Концепция совершенствования образования определяет основную задачу - обучение квалифицированного специалиста соответствующего уровня, свободно владеющего своей профессией, приспособленного к высокоэффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов.

Состав и смысл Конвенции ПДМНВ-95 по сравнению с ранее действовавшей сильно развились в отношении требований к уровню компетентности специалистов морского флота и к средствам контроля над оснащением и поддержанием необходимой степени компетентности, а именно введение более строгих требований к профессиональному обучению моряков. Проблема обучения морских специалистов усугубляется постоянным увеличением объема информации, появлением новых технических средств, что требует от образования ускоренного развития его содержания и реализация новых учебных технологий.

Таблица 1. Перечень компетенций, требования которых должен обеспечивать тренажер.

Источник	Компетентность	МиУС	РЛТ	ЭКНИС	СУДС
Кодекс ПДНВ А-И/1.1	Планирование перехода, и ОМС	+	-	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.2	Несение навигационной вахты	+	+	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.3	Использование РЛС и САРП	+	+	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.4	Использование ЭКНИС	+	+	+	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.5	Действия при чрезвычайных ситуациях и навигационных опасностях	+	-	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.6	Действия при приеме сигнала бедствия, крушении судов, сигнала «человек за бортом»	+	-	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.7	Использование фраз ИМО и их практическое применение	+	-	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/1.8	Маневрирование судна и учёт манёвренных характеристик судна	+	+	-	+
Кодекс ПДНВ А-И/2.1	Планирование рейса, подъём карт, работа над навигационной прокладкой	+	-	+	+

Тренажер представляет собой технический орган профессиональной подготовки, рассчитанный для формирования и совершенствования профессиональных способностей и умений оператора для управления материальным объектом путем многократного выполнения инструментальных действий. Широкое использование тренажеров подразумевает его высокую эффективность, исследователями отмечается важность тренажера не только как успешного учебного, но и экзаменационного инструмента.

Тренажер должен предоставить:

- организацию упражнений с функцией использования одинаковых или разнообразных типов судов на каждом мостике;
- установку как одной задачи на все мостики, так и различных задач для каждого мостика;
- возможность выставления в упражнениях как минимум 40 целей.
- как минимум 10 моделей судов различного водоизмещения и с разнообразными маневренными характеристиками, не менее 2 моделей скоростных судов и по меньшей мере 2 модели буксиров.

Тренажерные системы классифицируются по четырем категориям, которые гарантируют, что тренажерная подготовка обеспечит соответствующий уровень физического и поведенческого реализма в соответствии с целями обучения и оценки результатов, как указано в разделе А-I / 12 Кодекса ПДНВ.

- 1 – технический тренажёр завершённого задания (Full Mission type)
- 2 – многоцелевой (Multi-Task type)
- 3 – ограниченного действия (Limited Task type)
- 4 – специального назначения (Special Task type)

Тренажеры категории 1 используются для полного погружения с максимально возможным контролем среды моделирования. На них установлены полные инженерные системы, включая звуковые и реалистичные визуальные эффекты, и они позволяют отрабатывать модели управления как в штатной ситуации, так и аварийных условиях работы.

Категория 2 моделирует общую среду технической операции.

Категория 3 воссоздает условия для определенной технической системы, чтобы предоставить предварительное обучение для изучения конкретных задач.

Категория 4 обеспечивает ознакомительную подготовку для последующей отработки задач повышенной сложности на других тренажерах.

Проблема оперативной адаптации к условиям профессиональной деятельности в иноязычной среде смешанного по национальным и языковым признакам экипажа встает перед будущим специалистом уже на этапе обучения в вузе. И наиболее эффективный способ моделирования профессиональных ситуаций в иноязычной среде – это работа с тренажерами, в которых в максимально полном объеме могут быть воссозданы контексты будущей профессиональной деятельности курсанта.

Теоретическая подготовка является наиболее важной частью процесса обучения будущего специалиста, но и не менее значимой частью является отработка полученных знаний с их практическим применением на тренажерах. Решение различных задач с помощью тренажеров показывает себя одним из эффективных средств в реализации подготовки будущих специалистов, использование тренажеров позволяет максимально приблизить условия обучения к реальным условиям работы на судне в данной профессии и способствует наиболее эффективному процессу формирования необходимых навыков и умений

Наиболее высоким уровнем обучения профессиональной деятельности в иноязычной среде является групповое обучение на тренажере, поскольку в ходе делового общения в процессе разрешения оперативных задач в ситуациях, моделирующих реальную профессиональную деятельность инженера, отрабатывается и коммуникативная составляющая процесса взаимодействия группы специалистов.

В число оборудования навигационных мостиков судов должны входить, по меньшей мере, имитаторы судовых устройств, приборов и индикации, указанные ниже.

Требования конвенции ПДМНВ-95 к тренажерам:

МиУС, СУДС:

1. Панель дистанционного управления пропульсивной установкой одновинтового и двухвинтового судна включая, как минимум, машинный телеграф, индикаторы оборотов двигателя и шага винта, панель аварийной сигнализации, органы управления и индикатором нагрузки подруливающего устройства.

2. Панель дистанционного управления якорным устройством, включая блок управления якорным устройством и индикацию параметров якорь-цепи (сила и угол натяжение каната, количество вытравленного каната, скорость отдачи/выборки якоря)

3. Панель включения навигационных огней и палубного освещения (блок управления и индикация)

4. Панель сигнальных фигур

5. Репитер магнитного компаса

6. Устройство для подачи сигналов судовых тревог

7. Репитер магнитного компаса

ЭКНИС:

8. Панель управления судном или имитатор панели управления на экране монитора

РЛТ:

9. Машинный телеграф, как для одновинтового, так и для двухвинтового судна, пульт управления ВРШ

МиУс, РЛТ, СУДС:

10. Консоль управления рулевым устройством в автоматическом и ручном режиме, включая переключатель режимов работы, органы управления в ручном режиме, индикаторы заданного и истинного положения руля, индикатор угловой скорости поворота

11. Панель управления автоматом звуковых сигналов с возможностью подачи звуковых сигналов в ручном режиме.

МиУС, РЛТ, ЭКНИС, СУДС:

12. Указатели скорости хода относительно воды и грунта

13. Указатель глубины под килем

14. Репитер гирокомпаса

15. Индикатор судовой РЛС

В условиях глобализации работы морского специалиста возрастает важность его подготовки в соответствии с Конвенцией ПДНВ, в которой изложены международные стандарты к его квалификации, включающие высокий уровень развития профессиональной компетенции, в которую глубоко и адекватно интегрирована иноязычная компонента. Требования российских стандартов компетентности и Конвенции ПДНВ могут быть выполнены, если в ходе обучения будут реализованы профессиональные модули на основе интегративно контекстной педагогической модели, которая позволяет воссоздать в учебной деятельности технологические процессы.

Список использованной литературы:

1. Нагаева М.В. Реализация комплексных инновационных технологий в образовании // Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания: материалы 61-ой всероссийской научно- методической конференции, т. III. - Владивосток, ТОВВМУ им. С.О. Макарова, 2018. - С. 132-139.
- 2 Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДНВ), с поправками; 3-е сводное издание 2011 г. - London: Изд-во «CP1 Books Limited», 2013 г. -416 с.
3. Григоревская Л.П. Формирование профессиональных качеств специалиста при изучении инженерной графики: автореферат дис...д-ра пед. наук - Москва: МПГУ, 2007 - 47 с.
4. Автоматизированная система организации обучения «КОБРА»: Учебно-методическое пособие для преподавателей / В.В. Кузлякина, М.В. Нагаева. - Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2010. - 33 с.
5. Нагаева М.В. Инженерно-графическая подготовка как один из инструментов решения проблем обучения в техническом вузе // Материалы Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы развития судоходства и транспорта в Азиатско-Тихоокеанском регионе», 21 ноября 2019 г. - Владивосток, Дальрыбвтуз, 2019. - С. 124-130.
6. Нагаева М.В. Личностно-ориентированный подход как важная парадигма современного образовательного пространства / М.В. Нагаева // Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания: материалы 62-ой всероссийской научно-методической конференции, т. III. - Владивосток, ТОВВМУ им. С.О. Макарова, 2019. - С. 135-140.

УДК: 629.5.072.1:621.369:656.61-057.875

**Савенко П.С., курсант 5 курса специальности Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель - Пащенко Ю.В., ассистент кафедры
судовождения и промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ
ПРОКЛАДКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАВАНИЯ
ПРИ ОБУЧЕНИИ КУРСАНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 26.05.05
СУДОВОЖДЕНИЕ**

Аннотация: В статье рассмотрены компетенции, которые формируются в результате изучения дисциплины «Подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки» согласно требованиям МК ПДНВ-78 при обучении курсантов специальности 26.05.05 судовождение.

Ключевые слова: Компетентность, система автоматической радиолокационной прокладки, САРП, обучение.

Abstract: The article considers the competencies that are formed as a result of studying the discipline "Training in the use of an automatic radar laying system" in accordance with the requirements of STCW-78 when training cadets of the specialty 26.05.05 navigation.

Keywords: Competence, automatic radar laying system, ARPA, training.

В настоящее время Система Автоматической Радиолокационной Прокладки (САРП) является одним из средств навигации, которое позволяет получить более точную информацию об окружающей обстановке и оценить опасность сближения с другими судами или иными целями. А также САРП, как и судовая РЛС, может эффективно применяться не только для навигации, с целью обеспечения непрерывного наблюдения за местоположением своего судна, но и позволяет обеспечить требуемую ИМО безопасность судовождения, предоставляя судоводителю дополнительный способ оценки окружающей обстановки и предупреждения столкновения судов.

Минимальные требования по практической и теоретической подготовке основам эксплуатации САРП были изложены 19 ноября 1981 г Резолюцией ИМО А.482(12) и выдвигаются как приложение к 11 главе Международной Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г.

В Резолюции ИМО А.422 (11), ассамблеей были выдвинуты рекомендации, согласно которым правительства стран-членов ИМО должны обеспечить требуемую подготовку капитанов и их помощников, несущих ходовую вахту, предоставить условия обучения и тренажерную подготовку по использованию САРП, а также знать основные принципы и минимальные требования касательно эксплуатации данного оборудования. Согласно этим рекомендациям, каждый капитан и его помощники, несущие ходовую вахту на мостике, должны пройти требуемую теоретическую подготовку, которая включает в себя и практическое обучение на тренажере.

Практическая и теоретическая подготовка будущих судоводителей включает в себя работу на радиолокационном тренажере, с целью поддержания необходимого МК ПДНВ 78 (раздела А-I/12, раздела В-I/12, таблицы А-II/1, А-II/2) с поправками уровня компетентности, а так же Модельных курсов ИМО 1.07, 1.08, которые касаются эксплуатации САРП в судовождении, по вопросам обработки и применения радиолокационной информации, снятой с индикатора радара в целях поддержки безопасности мореплавания как при нормальных условиях, так и в условиях ограниченной видимости.

В процессе обучения происходит практическая подготовка курсантов-судоводителей на радиолокационном тренажере с целью добиться необходимого уровня компетентности касательно части применения САРП в судовождении, как при навигации, так и при промысловой деятельности, как при различных условиях видимости, так и при различных состояниях моря.

Исходя из перечня предъявляемых требований, для формирования компетентности у будущих судоводителей предусмотрены следующие задачи, включающие в себя:

- *практическая демонстрация всех возможных ограничений САРП;*
- *обучение использованию функции ручного захвата целей;*
- *отработка выбора наиболее опасного судна и выбор правильного маневра расхождения с ней и другими судами, либо другими объектами на заданной безопасной дистанции;*
- *подготовка умений верно трактовать и исполнять Правила МППСС-72/95 с имеющимися поправками.*
- *отработка практического применения звуковой и световой передачи сигналов при появлении опасной цели на экране прибора;*
- *способность избегать образования опасных ситуаций при перемещении целей и при критическом сближении с ними;*
- *подготовка по применению и возможности настроить зону автоматического захвата целей;*
- *подготовка анализировать уровень опасности с помощью относительных и истинных векторов;*
- *подготовка по использованию формуляров целей и анализ дальнейшего поведения целей;*

Непосредственно для каждого занятия приводятся требования МК ПДНВ 78 касающиеся приобретаемых в ходе него компетенций, а именно:

ПК-4. «Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания». Освоение данной компетенции приводит к тому, что обучающийся способен:

Знать:

– 3-1.1 Основные принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП);

– 3-1.2 Основные разновидности САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП.

Уметь:

– У-1.1 Пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию;

– У-1.2 Пользоваться САРП и расшифровывать, и анализировать полученную информацию.

ПК-25. «Способен выполнять правила совместного плавания и промысла и вести надлежащее визуальное и слуховое наблюдение, а также использовать все другие судовые технические средства для предупреждения чрезмерного сближения судов с орудиями лова». В ходе освоения данной компетенции обучающийся в должной мере способен:

Знать:

– 3-2.1 Правила совместного плавания и ведения промысла;

Уметь:

– У-2.1 Пользоваться радиолокатором и САРП для предупреждения чрезмерного сближения судов с орудиями лова;

– У-2.2 Организовать визуальное и радиолокационное наблюдение при ведении промысла и плавании в условиях плохой видимости и плавании в районах интенсивного судоходства.

– У-2.3 Маневрировать судном при работе с орудиями лова, в том числе и в группе промысловых судов.

Владеть:

– В-2.1 Методами ведения визуального и слухового наблюдения.

Для освоения требуемых компетенций, является необходимым изучение теоретического материала в совокупности с отработкой практических навыков. Одним из плюсов при изучении дисциплины «Подготовка по использованию системы автоматической радиолокационной прокладки» являются занятия проводимые в специализированных аудиториях с использованием мультимедийного оборудования и тренажера NT Pro-5000, направленные на закрепление полученных знаний по дисциплине с последующей их отработкой при имитации ситуаций расхождении судов: во время следования в зонах разделения движения, в условиях как нормальной, так и ограниченной видимости, с обязательной подачей сигналов (флаги, огни, звуковые и световые

сигналы). В процессе изучения материала, обучающийся должен показать достаточный уровень подготовки при выполнении практических заданий и при работе с тренажером. При успешном выполнении всех поставленных задач можно сделать вывод о том, что обучающийся в достаточной мере освоил требуемые компетенции.

Список использованной литературы:

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС74). (Консолидированный текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010 г. - 992 с.
2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978, с поправками (ПДНВ-78). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010.-806 с.
3. Резолюция 482 (12) - Обучение методом использования средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП).
4. IMO Model Course 1.07 “Radar Navigation, Radar Plotting and Use of ARPA - Radar Navigation at Operational level”.
5. IMO Model Course 1.08 “Radar, ARPA, Bridge Teamwork and Search and Rescue - Radar Navigation at Management level”.

**Секция
«Судовые механизмы,
теплоэнергетика судов и
предприятий»**

УДК 629.5.

Бариев Н.С. – курсант 5 курса специальности Эксплуатация СЭУ
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Попов В.В., старший преподаватель кафедры
судовых энергетических установок**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ БАЛЛАСТНЫХ ВОД

Аннотация. В статье проанализированы современные системы очистки балластных вод.

Ключевые слова: балласт, программа, обработка, подготовка, конвенция, установка.

1. Вступление – суть проблемы. Технология перевозки грузов морским транспортом предусматривает наличие на борту судна определенного количества забортной воды (от нескольких сотен литров до более чем ста тысяч тонн в зависимости от типа судна и его размера). Это необходимо для того, чтобы при отсутствии на борту груза, обеспечить остойчивость судна и его посадку, а также достаточное заглубление винта и руля судна, необходимое для эффективного их использования. Таким образом достигается обеспечение управляемости судна и его безопасности. Некоторые типы судов (например, контейнеровозы) требуют постоянного наличия достаточно больших количеств балласта для регулировки посадки судна (крена и дифферента) в процессе рейса.

Естественно, в забортной воде могут содержаться различные живые существа – от бактерий и мелких водорослей до моллюсков, медуз и даже небольших рыб, то есть все, что может проникнуть на судно через заборники балластной воды и насосную систему. Кроме того, в забортной воде, используемой в качестве балласта, могут содержаться вредные для человека или природной среды водные организмы. По приблизительным оценкам ежедневно во всем мире может транспортироваться с балластной водой до трех тысяч различных видов морских живых существ.

Эти живые существа попадают на борт судна в порту выгрузки, путешествуют вместе с судном на многие тысячи морских миль и сбрасываются за борт в порту погрузки. Как правило, такие организмы сохраняют способность к жизнедеятельности даже после продолжительных морских переходов. Сброс балласта, содержащего чужеродные для данного района организмы, может нанести ущерб рыболовству, местным кораллам, аквакультурным фермам и другим сферам деятельности, и даже стать причиной

возникновения инфекций. Следует отметить, что вредными могут являться в данных обстоятельствах не только возбудители инфекций или, например, хищные рыбы, но и вполне мирные в своей нормальной среде обитания существа.

Увеличение размеров судов, скорости и частоты рейсов приводит к необходимости более частой балластировки судов, а также к увеличению объемов принимаемого балласта (ежегодно перемещается около 10 миллиардов тонн балластной воды). Это, в свою очередь, приводит к увеличению вероятности загрязнения прибрежных вод сбрасываемым балластом.

Транспортировка чужеродных морских организмов на морских судах является не только большой биологической проблемой, но и проблемой безопасности мореплавания, рыболовства и рыбоводства, сельского хозяйства, а в конечном счете – огромной экономической проблемой.

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости принятия серьезных мер для избежания неприятных последствий заражения прибрежных вод.

2. Всемирная программа по обработке водяного балласта. Борьба с переносом водных организмов с водяным балластом является большой и трудной задачей даже для развитых стран, тем более она является сложной для стран развивающихся, поскольку требует в первую очередь больших финансовых затрат.

Для организации помощи развивающимся странам в решении вопросов, связанных с водяным балластом, была создана специальная Всемирная программа по обработке балластной воды (Global Ballast Water Management Programme - GloBallast). Финансирование программы осуществляется через специальный фонд – GEF (The Global Environmental Facility), который был создан для осуществления различных международных программ в области защиты окружающей среды (борьба с разрушением озонового слоя, глобальным потеплением, загрязнением моря и т.п.). Руководство этим фондом осуществляется Мировым банком, и программами ООН: Программой Развития и Программой охраны природной среды.

Для предотвращения угрозы нарушения экологического равновесия мирового океана в феврале 2004 ИМО приняло Международную конвенцию по контролю и управлению балластной водой отложениями (International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments). Изложенный в ней План Управления веденным балластом регламентирует процедуры его обработки во избежание обмена морскими организмами. Действие документа распространяется как на новострой, так и на находящиеся в эксплуатации суда. Она сопровождается 14 руководящими протоколами. Кроме того, исследуется эффективность новых технологий обработки балласта вод

3. Методы обработки балластной воды. Поскольку балластировка судов является в настоящее время неотъемлемой частью морских перевозок и избежать этого процесса невозможно, то основным путем пресечения распространения нежелательных микроорганизмов является предотвращение

их сброса с судов в портах. В соответствии с опубликованными Записками Американского Бюро Судоходства, посвященным процедурам смены балласта, существует пять методов обработки балластной воды для минимизации риска сброса нежелательных организмов, причем каждый из них имеет свои недостатки.

При выборе метода обработки балласта всегда следует помнить, что он должен отвечать следующим критериям:

- он должен быть безопасным;
- он не должен наносить вред окружающей среде;
- он должен быть экономичным;
- он должен быть эффективным.

Первый метод – исключение сброса балласта вообще. Это самый надежный способ, он применяется в тех случаях, если сброс балластных вод запрещен полностью. Понятно, что этот способ не очень практичен.

Второй путь – уменьшение концентрации морских организмов, содержащихся в принимаемом на борт водяном балласте. Это может быть достигнуто путем ограничения количества принимаемого водяного балласта, а также путем выбора мест приема балласта (не следует принимать балласт на малых глубинах, районах застоя воды, поблизости от мест слива сточных вод и дноуглубительных работ и районов обнаружения патогенных микроорганизмов).

Третий метод заключается в обработке водяного балласта на борту судна. Уже разработаны определенные технологии этого процесса, рекомендуемые Руководством ИМО по обработке балласта. Такая обработка может осуществляться следующими способами:

- физический (нагревание, обработка ультразвуком, ультрафиолетовым излучением, магнитным полем, ионизация серебром, и т.п.);
- механический (фильтрование, внесение изменений в конструкцию судна, применение специальных покрытий танков и т.п.);
- химический (озонирование, удаление кислорода, хлорирование, применение биореагентов и т.п.);
- биологическое воздействие – добавление в балластную воду хищных или паразитных организмов с целью уничтожения вредных микроорганизмов.

К сожалению, среди перечисленных способов пока нет достаточно эффективных и экономичных. Так, например, механическая обработка путем сепарирования или фильтрования занимает много времени и не обеспечивает отделение микроорганизмов. Есть необходимость удаления осадков, образующихся в результате фильтрования.

Применение химикатов (самый доступный пока способ) само по себе влечет ряд проблем: в первую очередь это очевидный риск для здоровья экипажа, неизбежная коррозия балластных насосов, трубопроводов, покрытий танков и других частей балластной системы, а также, разумеется, загрязнение этими химикатами морской среды в результате их сброса вместе с балластом.

Физическое же воздействие ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком, нагревание балластной воды также несет большой риск для здоровья экипажа,

может вызвать эффект коррозии, а в случае сброса горячей воды – повредить местную морскую экосистему. Большой минус при использовании физического воздействия – оно не дает стопроцентной гарантии уничтожения патогенных микроорганизмов.

Четвертый метод – береговая обработка – по мнению Американского Бюро Судоходства имеет ряд преимуществ. Однако необходимо учесть, что многие суда не имеют возможности сдавать водяной балласт на береговые приемные сооружения. Что касается портов, то далеко не все из них могут предоставить судну соответствующие приемные сооружения. При этом мало вероятно, что в ближайшее время порты начнут строить приемное оборудование для водяного балласта, имея еще много не решенных проблем с приемным оборудованием, требуемым правилами Конвенции МАРПОЛ.

Существует также идея возврата балластной воды в тот порт, где она была принята на борт. Разумеется, серьезно об этом говорить не приходится, кроме, возможно, применения на пассажирских судах, где (пока теоретически) такой вариант можно рассмотреть.

Пятый метод заключается в смене балласта в водах открытого океана или его разбавлении.

Другие методы. Существуют и другие методы решения проблемы. К ним относятся:

Сертификация чистого балласта – заключается в получении судном лабораторного сертификата в порту приема балласта. В таком сертификате должно оговариваться, что в судовом балласте отсутствуют водные организмы, которые могут быть опасны в порту сброса. Очевидно, что не может быть достаточно эффективным.

Сохранение балласта на судне в течение длительного времени – в воде, которая находится в судовых танках более 100 суток практически все водные организмы погибают ввиду отсутствия света и высокого содержания железа в воде. Однако абсолютное большинство судов не имеет возможности сохранять балласт на борту в течение более чем трех месяцев.

Электролитическое генерирование ионов меди и серебра – метод достаточно эффективен, однако некоторые организмы могут адаптироваться к воздействию ионов меди и серебра, кроме того воздействие высокой концентрации этих веществ на природную среду еще недостаточно изучено.

Существуют и предложения по региональному решению проблемы: морская администрация Нидерландов, например, предложила странам Персидского залива организовать перевозку пресной воды в балластных танках танкеров во время балластных переходов из Европы в страны Залива.

4. Решение проблем на стадии проектирования. Поскольку требования по обработке балластных вод методом смены балласта становятся обязательными во многих странах, следует приспособливать суда к их выполнению.

Исследования показали, что смена балласта должна учитываться еще на стадии проектирования судна, облегчая операции по последовательной смене балласта, либо, если это невозможно, устанавливая переливную систему для более безопасного осуществления смены балласта способом прокачивания.

Установка дополнительных трубопроводов на строящихся судах, которые позволят осуществлять циркуляцию балластной воды, даже до окончательного оснащения судна оборудованием по обработке воды, даст возможность уменьшить стоимость последующих работ по установке такого оборудования.

Изменения конструкции судна, которые призваны улучшить процесс смены балласта, заключаются в следующем:

- установка зачистных трубопроводов, для увеличения эффективности смены балласта;
- разделение верхних бортовых танков и танков двойного дна для уменьшения напряжений и скручивающих моментов во время смены балласта;
- уменьшение длины танков для уменьшения количества остатков во время смены балласта при малом дифференте;
- установка моечных машинок в танках изолированного балласта для удаления осадка;
- установка системы перелива в комингсах затапливаемых трюмов для обеспечения более безопасной смены балласта методом прокачивания (чтобы избежать избыточного давления на уязвимые поперечные переборки);
- установка более удобных для открывания люков в верхних бортовых танках, либо вентиляционных отверстий большего размера для улучшения переливных операций;
- установка донных колодцев в кормовой части верхних бортовых танков для их дренажа и удаления ила.

5. *Судовые планы по обработке балласта.* Все суда должны иметь на борту план обработки (в настоящее время – смены) балласта. Такой план должен будет обеспечивать высокий процент водообмена, минимальное количество осадков в танках, при обеспечении минимальных скручивающих и перерезающих моментов, а также опасности образования волн внутри танков и перепрессования их. На балкерах и танкерах, где переходы в полном балласте являются обычными, должна быть установлена оптимальная последовательность опорожнения и заполнения танков, которая должна стать стандартной процедурой.

Контроль за выполнением требований по водяному балласту возлагается на контроль Государства порта или карантинные власти. Местные правила могут в деталях отличаться, учитывая специфику страны и отдельных портов, однако в отношении упомянутого плана должны соблюдаться следующие условия:

- план по обработке балласта должен содержать информацию, применимую к данному конкретному судну;
- должен быть указан офицер из числа экипажа судна, отвечающий за разработку данного плана и приведение его в действие;
- записи о том, что план введен в действие и записи обо всех операциях, производившихся с балластом.

Необходимо помнить, что судовой план по обработке балласта должен учитывать: характеристики конкретного судна; требования судовладельца или

судового оператора; требования стран и портов, в которых судно планирует производить сброс.

6. *Фундаментальные изменения соответствующий конвенции.* Фундаментальное изменение существующего порядка балластировки, предусмотренное в конвенции, состоит в следующем: вместо выполнения стандартных операций по приему и откатке балласта в порту или на рейде должен последовать перевод к непрерывному процессу обработки балластных вод, в том числе во время рейса.

У подавляющего большинства производителей агрегаты для выполнения этого процесса еще находятся в разработке, поэтому на новостроях резервируются объемы и запасы мощности для размещения новой системы. Как правило, ее проектируют по модульному принципу, с применением фильтрации или центробежного разделения на первой стадии грубой очистки. На второй стадии обработки балластных вод рассматривается широкий диапазон возможных технологий обеззараживания - ультрафиолетовый свет, электролиз, передовая технология окисления, супернасыщение инертным газом или озоном, ультразвук, кавитация и термообработка, использование химических добавок.

Выводы. Хотя проблема внедрения чужеродных организмов и является биологической проблемой, однако ее решение лежит в области безопасного управления и инженерных разработок. Нельзя рассматривать смену балласта как эталон решения проблемы, однако пока альтернативы такому методу нет, то необходимо путем осуществления образовательных программ способствовать тому, чтобы смена балласта осуществлялась в соответствии с требованиями хорошей морской практики. Классификационные общества, Государства флага и проектирующие организации должны конструировать новые суда с учетом требований по смене балласта. Кроме того, необходимо организовать масштабные научные исследования в области методов наиболее эффективной и безопасной обработки балласта альтернативными методами.

Для решения проблемы балластных вод следует:

1. Совершенствовать технологию смены балласта.
2. Проводить обучение членов экипажей.
3. Строить новые суда с учетом требований по смене балласта.
4. Разработать стандарт биологической эффективности обработки балластной воды и другие необходимые стандарты.
5. Внедрить Руководство по обработке балластной воды и проанализировать эффективность его применения.
6. Принять соответствующую конвенцию с учетом обработки балласта, предыдущих документов.
7. Организовать проведение всеобъемлющих научных исследований для создания альтернативных методов обработки балластной воды.

Список использованной литературы:

1. Международная конвенция по контролю и управлению балластной водой судов и отложениями (International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments). Изложенный в ней План управления водяным балластом (Ballast Water Management Plan), 2004г.

УДК 62-192

Бариев Н.С. - курсант 5 курса специальности эксплуатация судовых энергетических установок

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Шишик С.А. - курсант 5 курса специальности эксплуатация судовых энергетических установок

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Клименко Н.П., кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ ПРИ МНОГОКРАТНОМ ДЕЙСТВИИ ПЕРЕГРУЗОК

Аннотация. Приведены результаты теоретического исследования влияния предохранительных муфт на вероятность неразрушения элементов машин. Оценено влияние рассеивания момента срабатывания муфты на надежность при многократном действии перегрузок. Приведены графики, которые иллюстрируют влияние характеристик устройства на вероятность не разрушения защищаемых элементов после действия многократных перегрузок действующих на машину.

Ключевые слова: работоспособность предохранительных муфт, механические перегрузки, надежность.

Основные методы обеспечения надежности элементов машин при действии кратковременных перегрузок сводятся к следующему:

- использование дешевых и легкоъемных деталей;
- проектирование с достаточным запасом прочности, учитывающим наличие случайного рассеивания прочностных характеристик и максимальных перегрузок, что может приводить к перерасходу материалов.

В связи с тем, что многие судовые технические средства (СТС) работают в различных условиях и режимах нагружения, для многих из них характерно наличие экстремальной (перегрузочной) составляющей, действующей на элементы машины. Работа в нормальном режиме, который составляет большую часть срока службы, приводит к постепенному накоплению усталостных повреждений или износу. При возникновении перегрузки возможно мгновенное разрушение или недопустимая остаточная деформация.

Возникновение перегрузочных отказов в период эксплуатации обусловлено не только рассеиванием характеристик статической прочности

материалов, дефектами при изготовлении деталей и монтаже узлов, но и использованием предохранительных устройств, имеющих неоптимальные параметры.

Повышение качественных характеристик предохранительных муфт является наиболее важными задачами по повышению надежности и эффективности работы СТС.

Обычно [1,2] параметры предохранительной муфты выбирают по величине номинального момента $T_{ном}$, а также исходя из величины предельного крутящего момента $T_{пр}$. Процесс работы машины в различных режимах нагружения может рассматриваться как случайная последовательность независимых перегрузок [3], воздействующих на элементы в случайный момент времени. Будем считать известным статически не повреждающий постоянный уровень нагрузки $\bar{P}_m > 0$. Под перегрузкой будем понимать такой максимум нагрузки $P(t_i)$, при котором становится возможным статическое (однократное) разрушение или недопустимая деформация элементов $P(t_i) > \bar{P}_m$.

Обозначим $g(P_n)$ – плотность распределения прочности элемента машины, $h(P_m)$ – плотность распределения нагрузки срабатывания предохранительного устройства, т.е. предохранительной муфты, а $f(P_n)$ – плотность распределения нагрузки. Примем \bar{P}_n , \bar{P}_m и \bar{P}_n – средние величины значений распределения прочности, момента срабатывания муфты и величины нагрузки соответственно.

Согласно [4], рассматривая надежность элементов, защищаемых от перегрузок предохранительными муфтами, следует учитывать, что характеристики реальных предохранительных устройств также подвержены случайному рассеиванию. Тогда, вероятность не разрушения элементов после воздействия m перегрузок определяется выражением:

$$R_m = \int_0^{\infty} [F(P)]^m \cdot g(p) dP,$$

которое удобно преобразовать [4] к виду

$$R_m = \int_0^1 [F_1(G)]^m dG, \quad (1)$$

где $G(P)$ – функция распределения прочности.

Если перегрузки и прочность распределены по закону Вейбулла:

$$F(P) = 1 - \exp \left[- \left(\frac{P}{a_n} \right)^{\beta_n} \right],$$

$$G(P) = 1 - \exp \left[- \left(\frac{P}{a_n} \right)^{\beta_n} \right]$$

то выражение функции $F_1(G)$ имеет вид

$$F_1(G) = 1 - (1 - G)^{\alpha[-\ln(1-G)]^{\beta-1}}$$

$$\text{где } \alpha = \left(\frac{a_n}{a_n} \right)^{\beta_n} \text{ и } \beta = \frac{\sigma_n}{\sigma_n}.$$

В инженерной практике степень рассеивания нагрузки и прочности оценивается коэффициентами вариации v_n и v_n , соответственно.

Параметры распределений нагрузки и прочности σ_n и σ_n однозначно определяются [4] величинами v_n и v_n :

$$\sigma \cong \frac{1,126}{v} + \frac{0,011}{v^2} - 0,137$$

Будем считать, что известна функция распределения $H(P)$ нагрузки срабатывания предохранительного устройства, т.е. перегрузки, при которой предохранительным устройством «отключается» элемент от источника нагружения. Тогда вероятность неразрушения элемента, защищенного предохранительным устройством, может быть определена из выражения [4]:

$$R_m = \int_0^1 [F(P) + H(P) - F(P) \cdot H(P)]^m \cdot g(P) dP$$

или, аналогично (1) по формуле

$$R_m = \int_0^1 [F_1(G) + H_1(G) - F_1(G) \cdot H_1(G)]^m dG \quad (2)$$

Функцию распределения нагрузки срабатывания предохранительного устройства удобно задать:

$$H(P) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{P}{a_m}\right)^{\beta_m}\right]$$

Тогда выражение для $H_1(G)$ имеет вид:

$$H_1(G) = 1 - (1 - G)^{\alpha_1 [-\ln(1-G)]^{\beta_1 - 1}}$$

$$\text{где } \alpha_1 = \left(\frac{a_n}{a_m} \right)^{\beta_m} \text{ и } \beta_1 = \frac{\sigma_m}{\sigma_n}.$$

Для анализа параметров предохранительных муфт существующих конструкций воспользуемся коэффициентом точности ограничения нагрузки $\gamma_{т.ч.}$:

$$\gamma_{т.ч.} = \frac{T_{max}}{T_{min}}$$

где T_{max} и T_{min} – наибольший и наименьший крутящий момент, при которых возможно срабатывание муфты.

Исходя из справочных данных [1] чем ближе $\gamma_{т.ч.}$ к единице, тем выше надежность срабатывания муфты, тем выше её качество. Хотя в муфтах с разрушающимися элементами $\gamma_{т.ч.} > 1$, вследствие отклонений в размерах и механических свойствах материала разрушающегося элемента. Из-за непостоянства сил трения в сухих дисковых фрикционных муфтах в расчетах принимают $\gamma_{т.ч.} \leq 2,5$, в масляных - $\gamma_{т.ч.} \leq 1,5$. Учитывая непостоянство жесткости пружин и сил трения в пружинно кулачковых муфтах, в расчетах принимают

$\gamma_{т.ч.} \approx 1,25 \div 1,5$.

Обычно рекомендуют принимать [1,2] отношение момента срабатывания муфты к номинальному моменту (наибольший момент, необходимый для работы) равен $h=1,25$. Величина данного параметра зачастую необоснованна, при этом погрешность срабатывания муфты и запас дают недостаточные гарантии по защите элементов, что отрицательно сказывается на работе машины. Для определения поведения муфт после некоторого числа перегрузок воспользовавшись методом расчета [4] и справочными данными [1] можно проанализировать параметры работы муфт.

Зная коэффициент точности можно определить коэффициент вариации момента срабатывания предохранительной муфты:

$$v = \frac{\sigma}{T}, \text{ а значит } v_m = \frac{\gamma_{т.ч.} - 1}{3 \cdot (\gamma_{т.ч.} + 1)}$$

Сравним поведение вероятности не разрушения R_m воспользовавшись следующими характеристиками предохранительных устройств, приведенными в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики предохранительных муфт.

№	Тип предохранительного устройства	$\gamma_{т.ч.}$	v_m
1	Срезные штифты	1,22÷1,35	0,033÷0,05
2	Кулачковые предохранительные муфты	1,25	0,037
3	Шариковые предохранительные муфты	1,21	0,03
4	Конусные фрикционные предохранительные муфты с металлическими рабочими поверхностями	2,5÷3,9	0,14÷0,2
5	Конусные фрикционные предохранительные муфты с одним конусом из композиционного материала по стали или чугуну	1,15	0,023
6	Дисковые предохранительные муфты со стальными дисками	1,35	0,05
7	Дисковые предохранительные муфты с дисками из накладок из композиционного материала	1,22	0,033

Выполним анализ муфт с различными значениями коэффициента вариации v_m : 1 - конусная фрикционная предохранительная муфта с металлическими рабочими поверхностями $v_m=0,14$; 2 - дисковая предохранительная муфта со стальными дисками $v_m=0,05$; 3 - дисковая предохранительная муфта с дисками из накладок, выполненных из композиционного материала $v_m=0,05$.

Выбор муфт обусловлен тем, что все три типа муфт имеют значительно отличающиеся v_m , позволяющие наиболее широко продемонстрировать поведение всех типов ПУ.

Задание превышения величины момента срабатывания муфты, над величиной номинального момента на 25% не всегда оптимально для нормального и стабильного выполнения защитных функций предохранительным устройством. Варьируя величиной коэффициента запаса k и коэффициента настройки h , можно обеспечить прочностную надежность элемента, с учетом числа возможных перегрузок за заданный период

эксплуатации. Муфты с малым коэффициентом вариации момента срабатывания с увеличением числа перегрузок ведут себя более стабильно и позволяют длительно обеспечивать надежную защиту элементов машин.

УДК 629.5.

**Денисов А.А. – курсант 5 курса специальности Эксплуатация СЭУ
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Попов В.В., старший преподаватель кафедры
судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД

Аннотация. В статье проанализированы современные системы очистки льяльных вод.

Ключевые слова: льяльные воды, конвенция, очистка, сепаратор, установка, система.

Загрязненные нефтью льяльные воды запрещается сливать напрямую или через водо-нефтяной сепаратор за борт до тех пор, пока содержание нефти в них не станет 15 млн^{-1} и не будут выполнены все требования МАРПОЛ 73/78 и местных контролирующих органов. Нефтедержащие воды, собранные в льялах машинного отделения в период рейса и во время нахождения судна в порту, должны быть по возможности сданы на приемные сооружения до отхода судна. Судно должно иметь стандартные, выполненные в соответствии с требованиями Правила 19 Приложения 1 МАРПОЛ 73/78, соединения для сдачи загрязненных вод на приемные сооружения.

В случае отсутствия береговых приемных сооружений льяльные воды следует перекачать в какой-либо подходящий танк для хранения и последующего сброса через водо-нефтяной сепаратор.

Особые районы

1) В особых районах запрещается любой сброс в море нефти или смесей, содержащих нефть, с любого нефтяного танкера или судна, валовой вместимостью 400 рег.т и более, не являющегося нефтяным танкером. В зоне Антарктики запрещен любой сброс нефти или смесей, содержащих нефть.

1.1) Приведенное выше не распространяется на сброс льяльных вод из машинного отделения при условии соблюдения следующих условий:

- а) льяльные воды не смешиваются с льяльными водами грузового насосного отделения;
- б) льяльные воды не смешиваются с остатками нефтяного груза;
- в) судно находится в движении;
- г) содержание нефти без разбавления потока не превышает 15 млн^{-1} ;

д) нефтеочистное оборудование одобрено администрацией и имеет исправную систему с сигнальным устройством и устройством для автоматического прекращения сброса.

1.2) В особых районах запрещается любой сброс в море нефти или смесей, содержащих нефть, с судов не являющимися нефтяными танкерами, валовой вместимостью менее 400 рег.т, за исключением случаев, когда содержание нефти в потоке без разбавления не превышает 15 млн^{-1} .

Вне пределов особых районов

1) Для нефтяных танкеров, в стоках которых содержатся остатки груза, запрещается сброс в море нефти или смесей, содержащих нефть, за исключение следующих случаев:

а) танкер находится на расстоянии более 50 миль от ближайшего берега;

б) танкер находится в движении;

в) мгновенная интенсивность сброса не превышает 30 л нефти на милю хода;

г) для существующих танкеров общее количество сбрасываемой нефти не должно превышать $1/15000$ общей массы груза, от которого образовались отходы;

д) для новых танкеров общее количество сбрасываемой нефти не должно превышать $1/30000$ общей массы груза, от которого образовались отходы; и

е) танкер должен использовать отстойный танк и систему САЗРИУС в соответствии с Правилем 15 Приложения 1 МАРПОЛ 73/78.

2) Для судов валовой вместимостью 400 рег.т. и более и танкеров, сбросы которых не содержат груза (ляльные воды грузовых насосных отделений всегда содержат остатки груза), сброс в море нефти или смесей, содержащих нефть, запрещен за исключением следующих случаев:

а) судно находится в движении;

б) содержание нефти в потоке не превышает 15 млн^{-1} ;

в) судно имеет фильтрующее оборудование, имеет исправную систему с сигнальным устройством и устройством для автоматического прекращения сброса.

Для нефтяных танкеров ляльные воды грузовых насосных отделений и машинного отделения, должны быть собраны в отстойном танке и могут быть сброшены за борт. Все устройства, используемые для перемещения ляльных вод машинного отделения в отстойных танк, должны быть такими, чтобы предотвратить обратный вылив жидкого груза в машинное отделение.

В настоящее время вопросы охраны окружающей среды настоятельно требуют своего решения. Особенно остро стоит проблема оптимизации процесса очистки судовых нефтесодержащих вод (НСВ), что связано с необходимостью выполнения требований Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL-73/78, согласно которым содержание нефтепродуктов в очищенных нефтесодержащих водах, сбрасываемых с судов не должно превышать 15 млн^{-1} , поэтому являются актуальными исследования в области повышения эффективности работы систем очистки нефтесодержащих вод.

Резолюция ИМО МЕРС.107 (49) была принята 18 июля 2004 года и действует в отношении всех сепараторов льяльных вод и сигнализаторов на 15 млн.¹, установленных на судах после 1 января 2005 года.

Резолюция ИМО МЕРС.107 (49) описывает процедуры типовых испытаний маслоотделителей и сигнализаторов содержания масла на 15 млн.¹. Главное отличие от устаревшей Резолюции МЕРС.60 (33) состоит в том, что в новой МЕРС.107 (49) учтена эмульсия типа "масло в воде". Такую эмульсию получают путем контролируемого смешивания посредством центробежного насоса с высокой скоростью в течение часа различных испытательных масел с определенным эмульгирующим веществом и порошком оксида железа. Сепаратор льяльных вод должен быть в состоянии разделять эмульсию и осаждать остатки масла.

Эмульсия - это смесь из двух или более компонентов. В данном случае она содержит масло и воду. Присутствующие в этой смеси частицы масла уже не образуют крупных капель и не объединяются в таковые. Для образования эмульсии требуется воздействие механической энергии. Это может быть достигнуто с помощью центробежного насоса или посредством высокого давления и турбулентной скорости потока в трубной системе. При этом присутствующие капли масла разделяются на множество очень мелких частиц. Такая эмульсия, полученная механическим путем, легко разделяется эффективным коагулятором. Если же в ней присутствуют эмульгаторы, поверхность частиц масла за счет ионных и анионных поверхностно-активных веществ становится гидрофобной. Аналогичное микроэлектрическое воздействие на все частицы в устойчивой химической эмульсии делает невозможной их агломерацию.

Эмульсии, полученные механическим путем, как правило, легко разделяются механическим коагулятором. Устойчивые химические эмульсии, напротив, не поддаются такому разделению.

Устойчивые химические эмульсии могут разделяться посредством:

- тепловой обработки в выпарном аппарате;
- химической обработки с применением адекватного коагулянта;
- мембранной ультрафильтрации с удержанием молекул масла;
- адсорбции с помощью подходящих материалов.

Существующие судовые системы очистки НСВ обладают следующими функциональными свойствами:

- 1) Сбор и накопление нефтесодержащих вод;
- 2) Подача нефтесодержащих вод к фильтрующему оборудованию на очистку;
- 3) Очистка НСВ до заданной концентрации нефтепродуктов в очищенной воде;
- 4) Контроль концентрации нефтепродуктов в очищенной воде;
- 5) Автоматическое прекращение слива за борт при превышении концентрации нефтепродуктов в очищенной воде более 15 млн⁻¹.

В связи с ужесточившимися требованиями в области охраны окружающей среды при эксплуатации судов Международная морская

организация ИМО предъявляет повышенные требования к судовым системам для очистки нефтесодержащих вод, согласно которым они должны обеспечивать высокое качество очистки, надежность и стабильность работы в автоматическом режиме, не допускать сброс нефтесодержащих вод с концентрацией более 15 млн^{-1} , иметь оптимальную пропускную способность, минимальную стоимость и обеспечивать требуемое качество очистки, даже в экстремальных условиях, при аварийных протечках нефтепродуктов и воды.

Для повышения эффективности очистки нефтесодержащих вод и, следовательно, экологической безопасности эксплуатации судов современные системы очистки НСВ, как показывает опыт эксплуатации, должны обладать более широким диапазоном функциональных свойств, а именно:

- 1) Обеспечивать предварительную гравитационную очистку нефтесодержащих вод;
- 2) Производить промежуточное удаление отстоявшихся нефтепродуктов;
- 3) Обеспечивать высокое качество на каждой ступени очистки нефтесодержащих вод;
- 4) Иметь минимальные стоимость и энергопотребление;
- 5) Работать длительное время без разборки и замены фильтроэлементов;
- 6) Обеспечивать возможность регенерации фильтроэлементов;
- 7) Иметь минимальное гидравлическое сопротивление;
- 8) Обладать минимальной эмульгирующей способностью;
- 9) Сохранять требуемую степень очистки даже при аварийных протечках воды и нефтепродуктов;
- 10) Обладать простотой конструкции и эксплуатации;
- 11) Иметь рациональную пропускную способность.

При эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте СЭУ имеют место утечки воды и нефтепродуктов, которые, смешиваясь в льяльных колодцах, образуют нефтесодержащие воды. Затем льяльные воды перекачиваются в емкость сбора НСВ. Концентрация нефтепродуктов в емкости сбора НСВ может колебаться в самых широких пределах ($y_1 = (10 \dots 250) \cdot 10^3 \text{ млн}^{-1}$).

Конвенция МАРПОЛ-73/78 разрешает сброс очищенных НСВ с концентрацией менее 15 млн^{-1} , т.е. заданное значение концентрации нефтепродуктов на выходе системы — $y_{\text{зад}} < 15 \text{ млн}^{-1}$ (смотри далее рисунок 1).

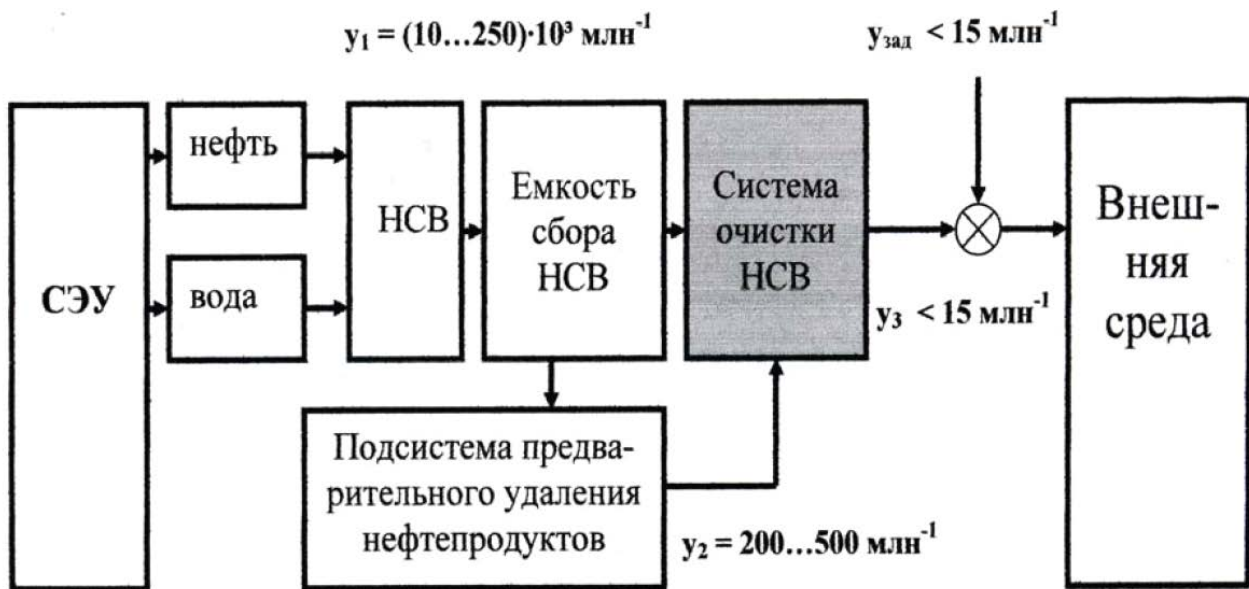


Рисунок 1 - Схема образования и обработки НСВ

Таким образом, для того чтобы обобщенная система «СЭУ – ВНЕШНЯЯ СРЕДА» функционировала согласно заданным условиям, система очистки должна обеспечивать концентрацию НСВ на выходе $y_{зад} < 15 \text{ млн}^{-1}$. Следовательно, система очистки НСВ является системой управления характеристиками нефтесодержащих вод и доведения их до требуемого уровня.

Для повышения очистки необходимо емкость для сбора НСВ оборудовать подсистемой предварительного удаления отстоявшихся нефтепродуктов, что позволит снизить нефтесодержание НСВ, поступающих в систему очистки более чем в 100 раз ($y_2 = 200 \div 500 \text{ млн}^{-1}$).

Исходя из вышеизложенного, технологическая схема системы очистки НСВ должна содержать следующие основные стадии очистки: накопление, перекачивание, коалесценция, разделение (смотри далее рисунок 2).



Рисунок 2 - Технологическая схема системы очистки НСВ

С целью существенного повышения очистки и массопереноса необходимо максимальное снижение внутренней энергии нефтесодержащих вод на всех стадиях очистки. Для снижения внутренней энергии НСВ на стадии накопления необходимо чтобы технологическая схема системы содержала емкость для предварительной гравитационной очистки, оснащенную датчиком раздела сред и насосом откачки отсепарированных нефтепродуктов. Это позволит значительную часть нефтепродуктов отделять на первой стадии и

существенно повысить качество очистки и ресурс работы фильтроэлементов. Также необходимо стремиться к уменьшению объема накопления НСВ, что может быть достигнуто путем совершенствования конструкции элементов СЭУ и соблюдением правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования.

На стадии перекачивания происходит «вторичное» эмульгирование НСВ. Поэтому для повышения эффективности очистки и массопереноса необходимо таким образом выбирать конструктивные и эксплуатационные характеристики процесса перекачивания, чтобы «вторичное» эмульгирование НСВ было минимальным.

Окончательное снижение внутренней энергии нефтеводяной эмульсии и концентрации нефтепродуктов осуществляется в процессах коалесценции и разделения, которые неразрывно связаны между собой. Как показал сравнительный анализ различных способов очистки НСВ, коалесцирующие фильтроэлементы обладают высокой очистной способностью, однако имеют малый ресурс работы. Поэтому для повышения эффективности процессов коалесценции и разделения, фильтроэлементы должны иметь нежесткую структуру, что позволит повысить их ресурс и обеспечить эффективную регенерацию без разборки и замены. К таким регенерируемым фильтроэлементам можно отнести тканевые и гранулированные при соответствующем конструктивном исполнении. Также для повышения эффективности очистки и массопереноса необходимо использовать на стадии разделения промежуточное удаление нефтепродуктов.

Для исключения эмульгирования НСВ в насосе можно использовать вакуумную технологическую схему системы. Однако вакуумная технологическая схема системы очистки НСВ имеет следующие недостатки:

- сложность удаления отсепарированных нефтепродуктов вследствие вакуума;
- необходимость тщательной герметизации;
- применение насоса с большой высотой всасывания и фильтроэлементов с малым гидравлическим сопротивлением.

В случае устранения указанных недостатков вакуумная схема является перспективной и позволяет повысить качество очистки в 1,5...2 раза.

Выводы

Таким образом, для повышения эффективности работы систем очистки нефтесодержащих вод, они должны обеспечивать:

- предварительное удаление нефтепродуктов путем гравитационного отстаивания;
- минимальное эмульгирование нефтесодержащих вод на стадии перекачивания;
- повышения качества очистки путем применения комбинированных (тканевых и гранулированных) коалесцирующих элементов;
- регенерацию фильтроэлементов вследствие их нежесткой структуры.

На основе анализа всех стадий процесса очистки и технологических схем систем определены основные принципы оптимальной компоновки

технологических схем систем очистки нефтесодержащих вод СЭУ, что позволяет повысить эффективность использования технических средств предотвращения загрязнения моря нефтью.

Список использованной литературы:

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78.
2. Положение о технической эксплуатации судов флота рыбной промышленности. – Л.: Транспорт, 1980. – 55с.
3. Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр Судоходства. В 2-х томах. – М.: Транспорт, 2012.

УДК 629.5.07

Лузгинова А.С. - курсант 1 курса специальности эксплуатация судовых энергетических установок

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Шаратов А.С., кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

РУЛЕВАЯ ПЛОСКОСТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СУДНА

Аннотация. Выполнен сравнительный анализ средств управления потоком, взаимодействующим с рулевой плоскостью судна при выполнении маневра. На основании данных численного моделирования выполнена предварительная оценка эффективности применения механических и энергетических способов управления потоком.

Ключевые слова: перо руля, наделка, закрылок, профиль, струйная механизация

Мировая торговля формирует значительный объем грузовых перевозок между странами. В условиях постоянной конкуренция между способами доставки грузов, морской транспорт требует постоянного совершенствования с целью обеспечения минимальной стоимости доставки и минимизации влияния на окружающую среду.

Согласно исследованиям режимов работы пропульсивного комплекса судна, перо руля оказывает существенное влияние на режим работы главного двигателя, гребной винт и корпус судна, а также определяет условия взаимодействия элементов между собой.

Традиционное перо руля, как средство управления судном представляет собой симметричное крыло, на котором при переключке на тот или другой борт создается гидродинамическая сила. Величина гидродинамической силы зависит от геометрических характеристики пера руля, его профиля и вектора скорости набегающего потока.

Технические решения, хорошо зарекомендовавшие себя в смежной области – «аэродинамике», позволяют значительно повысить эффективность рулевого устройства судна и снизить его негативное влияние на элементы пропульсивного комплекса.

Многие иностранные компании и ведущие российские исследовательские организации предлагают многообразные технические решения, позволяющие повысить подъемную силу пера руля, снизить его профильное сопротивление, расширить возможные диапазоны эксплуатации. Перед конструктором-судостроителем ставится сложная научно-техническая задача по реализации

максимально эффективного пера руля с сохранением его надежности и безотказности.

Цель работы - проанализировать современные конструкционные решения, направленные на совершенствование пера руля и выработать наиболее оптимальные конструкции, позволяющие максимально повысить энергоэффективность рулевой плоскости.

Анализ научных работ в области судостроения и технической документации морских судов позволит сформировать основные тенденции в проектировании рулевых плоскостей морских судов. На рисунке 1 показаны типовые проектные решения, хорошо зарекомендовавшие себя и нашедшие распространения в судостроении.



Рисунок 1 – Типовые проектные решения, применяемые в судостроении: а – бульбобразная наделка пера руля [1], б - плавники концевое перетекания потока [1], в – рулевая плоскость с закрылком [2]

Перспективным вариантом совершенствования рулевой плоскости является дополнительный закрылок (рис. 1, в), позволяющий существенно повысить энергоэффективность винто-рулевого комплекса.

На рисунке 2 показаны рулевые плоскости воздушного судна, применяемые для управления потоком среды, обтекающего крыло самолета.

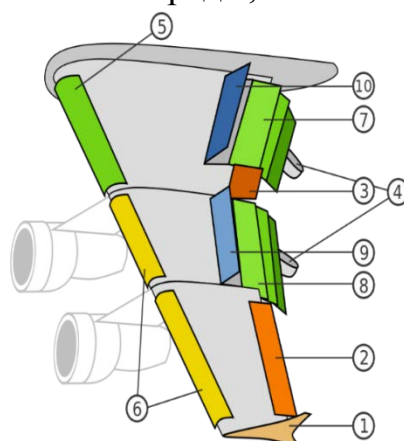


Рисунок 2 – Средства управления потоком, применяемые в аэродинамике [3]: 1 - аэродинамическая законцовка крыла; 2 - элерон; 3 - высокоскоростной элерон; 4 - обтекатели приводов закрылков; 5 - предкрылок Крюгера; 6 - предкрылки; 7, 8 – закрылок; 9, 10 -интерцептор (спойлер)

Анализ возможностей управления потока в смежной области –

аэродинамике показал, что имеются предпосылки к существенному расширению возможностей управления судном путем применения механических и энергетических средств управления потоком

Рассмотрим энергетический метод [4] воздействия на перо руля, распространенные в аэродинамике, и применяемый с целью повышения энергоэффективности пера руля. На рисунке 3 показано струйное воздействие дополнительной среды, подаваемой через щелевую насадку на рулевую плоскость, и позволяющее изменять параметры взаимодействия плоскости с набегающим потоком.

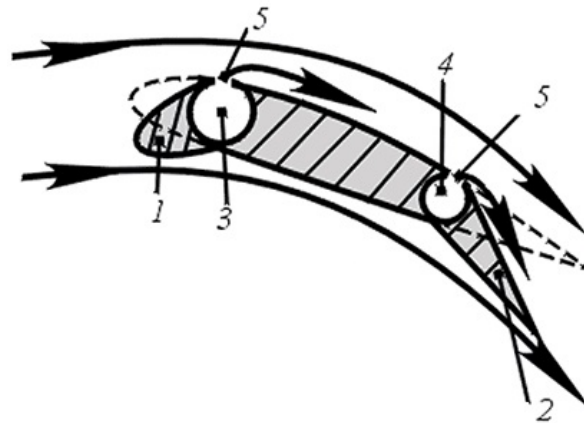


Рисунок 3 – Струйная механизация профиля: 1 – носок; 2 – закрылок; 3,4 – каналы сжатого воздуха; 5- щелевые сопла

На рисунке показаны 4 результата численного моделирования обтекания энергоэффективного профиля рулевой плоскости в программном комплексе Flowvision. Расчеты выполнены по критерию равенства воздействия на обтекающую жидкость.

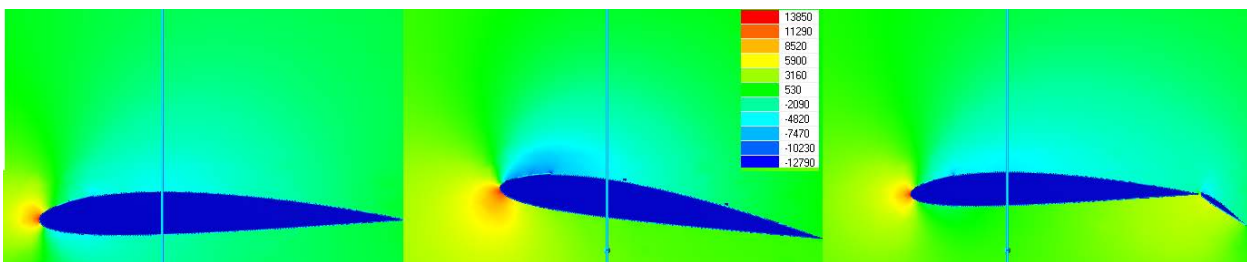


Рисунок 4 – Распределение давления (Па) при обтекании пера руля набегающим потоком: а – профиль со струйным закрылком; б – профиль под углом атаки 15°, в – профиль с закрылком под углом 30°.

Как показали полученные данные (см. рисунок 4), применение энергетических методов воздействия позволяет существенно повысить эффективность пера руля.

Как показал проведенный анализ и моделирование, наиболее эффективным является способ комбинирования механических и энергетических способов управления потоком с целью повышения характеристик пера руля и снижения его влияния на режимы работы пропульсивного комплекса.

УДК 629.5.07

Лысенко М.С. - курсант 1 курса специальности эксплуатация судовых энергетических установок

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Шаратов А.С., кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ КРУГОВОГО ОБТЕКАНИЯ ПРОФИЛЯ НАСА-0012 С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА FLOWVISION

Аннотация. Выполнена сравнительная оценка справочных данных и результатов численного моделирования, полученных при круговом обдуве профиля НАСА-0012. На основании полученных данных обоснованы возможность применения профиля при углах атаки от 12° до 45° .

Ключевые слова: профиль, НАСА-0012, FlowVision

Аэродинамические профили нашли широкое применение в качестве рабочих органов машин и механизмов. Это и профили турбин, и лопасти винтов, рулевые плоскости, и крылья самолетов.

Конструктивно на профиле можно выделить: носок, засасывающую поверхность, нагнетательную поверхность, концевую кромку.

В мире насчитывается более 1000 видов аэродинамических профилей, сформированных и использующихся для разнообразных задач.

Отличительной особенностью профиля является зависимость его основных свойств (аэродинамической силы и профильного сопротивления) от вектора скорости набегающего потока. Взаимное влияние двух свойств определяет режимы работы и диапазоны использования профилей для современных машин и механизмов.

Совершенствование численных методов расчета позволяет рассчитать характерные режимы работы профиля при любом из 360 углов атаки что позволяет качественно оценить и спрогнозировать будущие режимы работы аэродинамического профиля.

В данной работе за базовый профиль выбран профиль НАСА-0012 [1], для которого значения коэффициента в воздушной среде известны по работам.

Примеры оценки режимов работы профиля, как и описание допущений, выполняемых при этом приведены в работе [2].

Цель исследования – оценить гидродинамические характеристики профиля с характеристиками и дать рекомендации по возможному расширению диапазонов использования профиля

Аэродинамический профиль анализируемые в работе имеет характеристики, показанные на рисунке 1

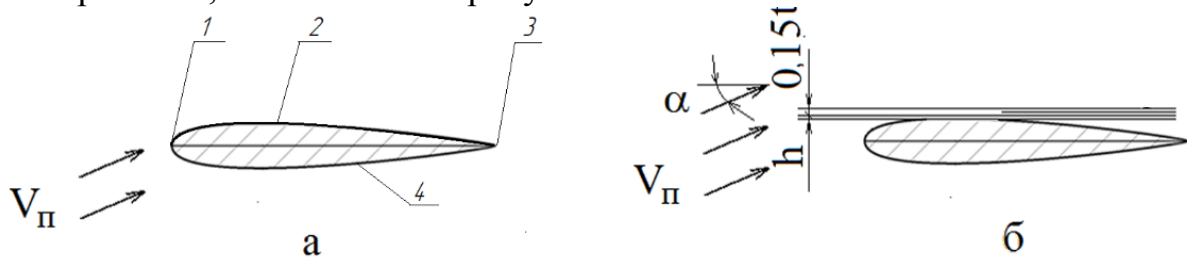


Рисунок 1 – Основные определения (а) и решаемая геометрическая задача (б) для аэродинамического профиля NASA-0012: 1 – входная кромка (носик); 2 – засасывающая поверхность; 3 – выходная (концевая) кромка; 4 – нагнетательная поверхность; V_{Π} – скорость набегающего потока; α – угол атаки; h – счетной сетки; t – относительная толщина профиля.

Для исследования режимов работы профилей, применяют САД-пакеты, одним из которых является программный комплекс FlowVision, результаты моделирования в котором подтверждены сравнением с теоретическими данными.

В качестве прототипа расчета было выбрано демонстрационное решение, предлагаемое фирмой TESIS для продукта FlowVision в качестве примера.

На рисунке 2 показаны результаты численного моделирования профиля в воздушной среде в сравнении с известными характеристиками:

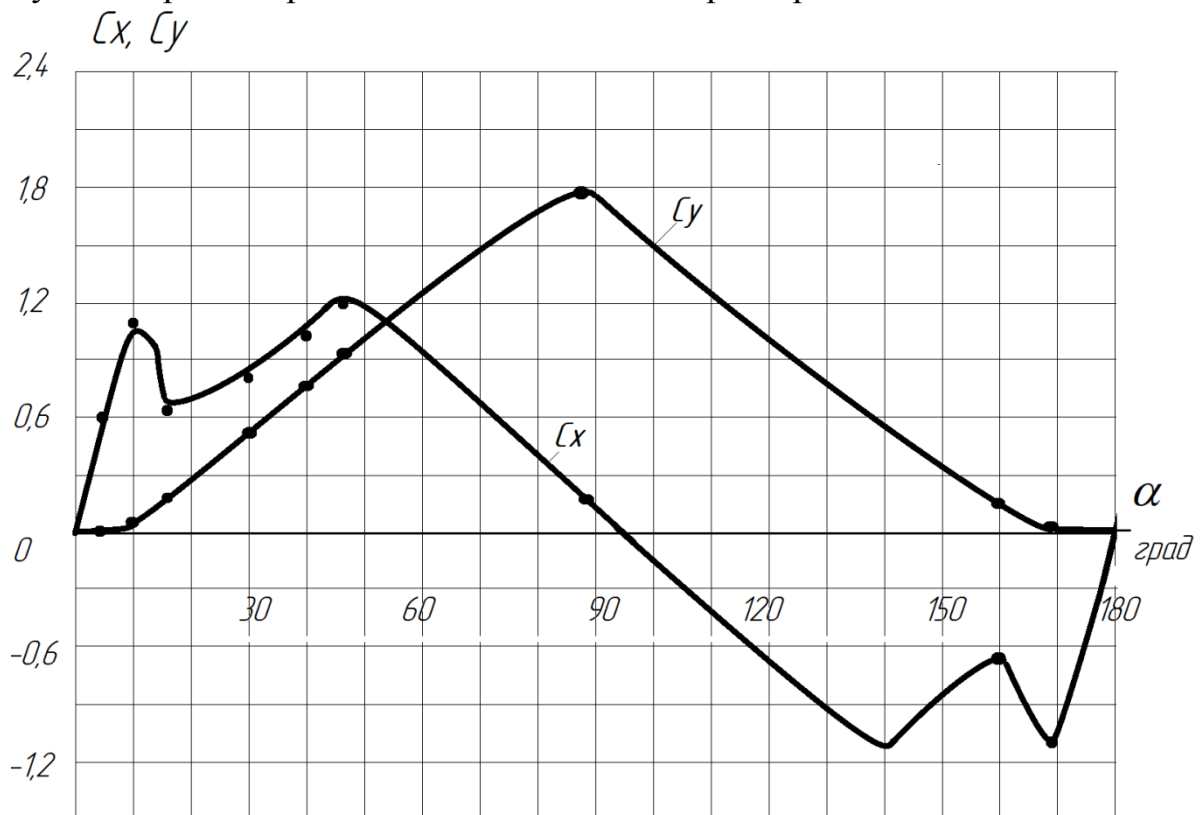


Рисунок 2 – Коэффициент подъемной силы профиля NASA-0012 в зависимости от угла атаки: точки – данные численного моделирования, линии – справочные данные.

Анализ результатов численного моделирования позволяет выделить два характерных режима работы профиля с углами атаки до 15 и 45° градусов соответственно. В первом диапазоне наблюдается значительное снижение коэффициента обратного качества профиля с сохранением общей картины обтекания.

Проведенные исследования позволяют утверждать, что диапазон углов атаки от 12-до 45 градусов, недоступный для использования в аэродинамике, представляет интерес при создании поворачивающей силы судна. Также представляет интерес возможное расширение диапазонов эффективной эксплуатации профиля за счет средств энергетической механизации, нашедший применения в аэродинамике.

УДК 62-192

Rybak N.V., Ablyamitov E.L. – 5th year cadets of the specialty Operation of ship power plants

Kerch State Maritime Technological University

Principal Investigator – Klimenko N.P., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Ship Power Plants

Kerch State Maritime Technological University

ANALYSIS OF CHANGES IN LOAD OF CONJUGATE PAIRS DURING MARINE HYDRAULIC DRIVE OPERATION

Abstract. The analysis of the interaction of microscopic unevennesses of surfaces in the presence of an adsorption layer of surfactants in the absence of metal contact of the conjugate pairs of a hydraulic drive is carried out. The change in the specific load perceived by the adsorption layer, depending on the cleanliness class of the friction surfaces, is considered.

Keywords: surfactants, hydraulic drive, contact load, surface roughness.

The elements of hydraulic units of ship equipment operate under difficult loading conditions. This in turn leads to increased wear of the conjugate elements. Thus, the contact surface and the applied working fluid must be able to withstand the contact pressure in the friction pair.

Various antifriction materials are used in tribological conjunction of ship technical equipment, designed to work in conditions of sliding friction. The main requirements for them are high wear resistance and low coefficient of friction when paired with the material of the conjugate part. In the operation of hydraulic drive elements such a phenomenon as friction under conditions of boundary lubrication is often encountered [1]. The specified mode of lubrication occurs under conditions of high contact loads, as well as at low speeds of movement of surfaces relative to each other.

Under conditions of boundary lubrication, the boundary layer is destroyed. It leads to the appearance of microscopic unevennesses of the friction surfaces and causes their wear. Therefore, separate requirements are imposed on the quality of the surface layer, which affects both the strength and wear resistance of the hydraulic drive elements.

The choice of the required surface quality of the conjugate element is determined by the operating conditions and depends on the load, rotational speed or sliding speed, temperature, the nature of friction, and environmental parameters [2].

The objective of the study is to determine the load characteristics of the conjugate surfaces in the presence of an adsorption layer of surfactants.

Working fluids (grease) that are used in hydraulic drives of marine technical equipment must have: good lubricating properties with respect to materials of rubbing pairs and seals, a small change in viscosity in the operating temperature range, a high

volumetric modulus of elasticity, a low saturated vapor pressure and a high boiling point, neutrality to materials of hydraulic units, protective coatings, high insulating and dielectric properties, high coefficient of thermal conductivity and specific heat capacity, low coefficient of thermal expansion. The characteristics of working fluids during storage and operation must be stable. The development of shipbuilding are associated marine hydraulic drive is carried out in compliance with many requirements that specific operating conditions: the hydraulic drive must be completed from unified equipment; the equipment must have the required service life; hydraulic drive elements must comply with the operating conditions; the hydraulic drive must maintain performance parameters under vibration conditions; the conformity of the structural proportions of the characteristics of the hydraulic drive must be observed; have a high efficiency of the hydraulic drive.

The interaction of the contacting elements occurs through the adsorbed films of surfactants, i.e. when there is no direct metal contact of microscopic unevennesses. The design model of the contact of two rough surfaces can be reduced to the contact of an equivalent rough surface with a smooth plane [3-5]. In this case, we use the given values of the roughness parameters. The load is applied normally relative to the base of the microscopic unevennesses.

The elastic deformation of the lubricating layers takes place under pressure. $P < 6$ MPa. Under pressure $p > 6$ MPa. There is a loss of shape elasticity. It leads to the extrusion of molecules from the contact zone [6].

When the plane of a rough surface is in contact with a smooth plane, the number of interacting protrusions along the adsorption film. The n is the total number of microscopic unevennesses protrusions on the contact area S_n :

$$n = \eta \cdot S_n; \quad (1)$$

where η is the density of protrusions per unit area, pcs/m²:

$$\eta = \frac{10^6}{T_m^2}; \quad (2)$$

where T_m is the average step of irregularities, microns; z is the height of the tops of the protrusions, m;

M is the mathematical expectation of the heights of the tops of the protrusions, m;

σ is the standard deviation of the tops from the midline, m.

The load perceived by the adsorbed layer of surfactants until the destruction of the latter is determined on the nominal contact area from the expression:

$$N_{ij}^{nl} = \sigma_{np}^{nl} \cdot \sum_0^{n_r} S_{ij}^{nl} \quad (3)$$

where σ_{np}^{nl} is the pressure of destruction of the adsorption film, $\sigma_{np}^{nl} = 5$ МПа [6];

$\sum S_{ij}^{nl}$ is the total area of contact for adsorbed films for all microscopic unevennesses that have come into contact.

Is the reduced radius of curvature of microscopic unevennesses which is

determined from the ratio R_{np} :

$$R_{np} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}, \quad (5)$$

where R_1, R_2 are the radii of curvature, respectively, of the first and second microscopic unevennesses, m.

The reduced radius of curvature in the microscopic unevennesses R_{np} is calculated according, thus:

$$R_{np} = \frac{T_m}{2}. \quad (6)$$

In the calculations, we take the nominal contact area equal to 1 mm^2 and the thickness of the adsorption film is $\delta^{nl} = 0,1 \text{ мкм}$ [6].

To assess the operation of the hydraulic system, as a rule, the parameters of the shaft torsion are not determined, i.e. φ_p and φ_m (angles of rotation of the motor shaft and pump shaft). For this, in order to reduce the number of equations in the system and increase the accuracy of the calculation, the assessment is carried out in accordance with the structural diagram of the hydraulic system.

The analysis of the results obtained allows us to draw the following conclusions:

- an increase in the class of surface cleanliness leads to an increase in the contact load perceived by the adsorbed layer of surfactants;
- the nature of the interaction of the surface of the conjugate pairs of a hydraulic drive is determined by the radius of curvature of microscopic unevennesses in the contact, as well as the thickness of the adsorption film of surfactants.

**Секция
«Современные технологии в
энергетике»**

УДК 621.314

**Еськов Д.П. – курсант 4 курса направления подготовки
Электроэнергетика и электротехника
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Авдеев Б.А., кандидат технических наук, доцент
кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНАРНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ВО ВТОРИЧНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Аннотация. В данной статье рассматривается эффективность применения планарных трансформаторов во вторичных источниках электроэнергии, производится сравнительный анализ характеристик данных трансформаторов и традиционных импульсных трансформаторов. Основное внимание уделено массогабаритным и энергетическим показателям данных устройств, а также вопросам стабильности и надежности.

Ключевые слова: планарный трансформатор, обмотка трансформатора, планарные технологии, многослойная печатная плата, скин-эффект, теплопередача.

В настоящее время большинство современных вторичных источников питания стремятся к миниатюризации, уменьшению массы и габаритов устройства, повышению его КПД, стабильности и надежности. Создаются микросхемы с управляемыми полупроводниковыми преобразователями, мощные электронные ключи с низкими потерями энергии. Но любой импульсный источник питания имеет в своем составе трансформатор с проволочной намоткой. Масса и занимаемый объем такого компонента, по сравнению с остальными компонентами устройства, велики. Высокое тепловыделение, паразитная емкость обмоток, влияние скин-эффекта при применении высокочастотного ШИМ-регулятора, а также размеры такого трансформатора ограничивают возможности источников питания.

Постепенное снижение стоимости многослойных печатных плат в результате усовершенствования технологии их изготовления приведет к замене традиционных проволочных трансформаторов планарными трансформаторами, характеристики которых значительно превосходят традиционные. Одна из возможных структур планарного трансформатора представлена на рисунке 1. Структура состоит из четырех слоев, которые представляют собой печатные платы.

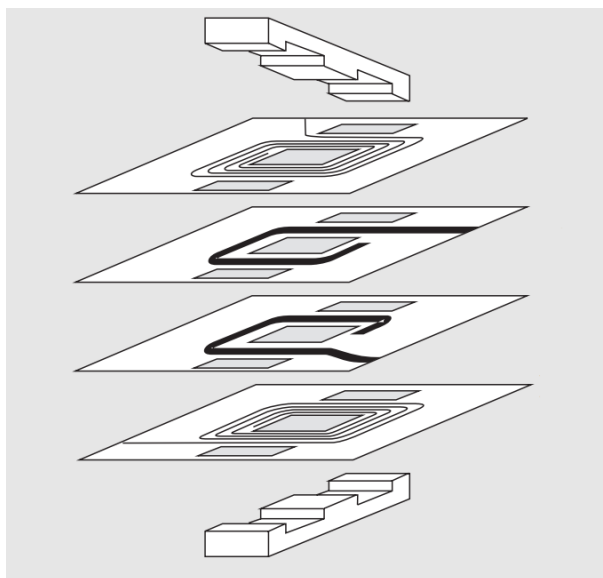


Рисунок 1 – Структура планарного трансформатора

Использование планарной технологии изготовления многослойных печатных плат позволяет полностью интегрировать обмотки трансформатора в многослойную структуру. В качестве обмотки выступают слои медных дорожек на печатной плате, которые изолированы друг от друга с помощью резистивного покрытия. Размещенные таким образом, они имеют ограниченное количество витков. Данные обмотки помещаются между малоразмерными ферритовыми сердечниками (высотой в единицы сантиметров), что обеспечивает низкий профиль элемента, высокую поверхностную площадь и плотность энергии.

За счет большой площади поверхности токоведущих частей трансформатора и параллельности расположения слоев обеспечивается малая величина потерь мощности в меди из-за скин-эффекта и высокий коэффициент связи витков обмоток. Благодаря малой индуктивности рассеяния уменьшаются скачки и колебания напряжения, являющиеся причиной выхода из строя МОП-компонентов и дополнительным источником помех. Высокое отношение площади поверхности сердечника к его объему обеспечивает более эффективную теплопроводность при нагреве по сравнению с проволочным трансформатором. Имея повышенную охлаждающую способность, планарные трансформаторы способны справляться с большей плотностью проходной мощности, при этом удерживая рост температуры в допустимых пределах. Превосходная повторяемость величин паразитных параметров за счет автоматизации производства печатных плат позволяет достигать высоких рабочих частот (до нескольких мегагерц) и создавать резонансные схемы. Также у планарных трансформаторов на несколько порядков ниже паразитная межобмоточная емкость.

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика проволочных и планарных трансформаторов. Многие недостатки, которые присутствуют в проволочном трансформаторе, исчезают при использовании планарной технологии производства трансформаторов.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика трансформаторов

	Проволочный трансформатор	Планарный трансформатор
Высокая плотность энергии	■	■
Высокая надежность	■	■
Повторяемость параметров при массовом производстве		■
Малая индуктивность рассеяния		■
Малая межобмоточная емкость		■
Низкие потери на высоких частотах		■
Высокое КПД	■	■
Наилучшие свойства теплоотдачи		■
Низкие массогабаритные показатели		■
Низкая стоимость	■	
Возможность интеграции на печатной плате		■
Низкопрофильный каркас		■
Скорость производства	■	

В результате, замена проволочных трансформаторов планарными позволит увеличить КПД и надежность импульсных преобразователей электроэнергии, снизить массу и размеры устройства, откроет новые технические возможности для современных преобразователей, которые смогут работать на более высоких частотах.

Область применения планарных трансформаторов:

1. Силовые импульсные трансформаторы и дроссели в преобразователях различного типа, выходные или резонансные дроссели, дроссели сетевого фильтра;
2. Силовые импульсные трансформаторы общепромышленного и военного назначения в изделиях повышенной надежности, контрольно-измерительная аппаратура;
3. Оборудование, требующее применения низкопрофильных элементов для совмещения с SMD-компонентами, а также точного нормирования паразитных параметров силовых трансформаторов и минимизации потерь в них;
4. Сигнальные трансформаторы телекоммуникационных систем, сетевые коммутаторы;
5. Мобильные телефоны, электромобили, портативные компьютеры, устройства для импульсной передачи сигналов.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: развитие планарных технологий позволяет изготавливать мощные, малогабаритные и высокоэффективные трансформаторы, которые могут заменить традиционные. Применение планарных трансформаторов открывает новые технические возможности, а современные полевые транзисторы позволяют создавать преобразователи с частотами от 400 кГц до нескольких мегагерц. Мощности преобразователей, построенных на планарных трансформаторах, могут

достигать до единиц киловатт. КПД таких устройств будет выше 90%, что почти недостижимо при использовании классических импульсных трансформаторов. Основное преимущество планарных трансформаторов – это низко профильность каркасов и высокие значения удельной мощности. Но, несмотря на все указанные достоинства планарных трансформаторов, в настоящее время использование таких компонентов экономически целесообразно только в многосерийном производстве, так как скорость производства и цена электронного компонента сильно уступают проволочным трансформаторам.

УДК 621.316.12

**Кайдас А.В. – курсант 2 курса по направлению подготовки
Электроэнергетика и электротехника**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Авдеев Б.А., кандидат технических наук,
доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации
производства**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Аннотация. Рассмотрены вопросы, касающиеся передачи электроэнергии с использованием высоковольтных линий электропередач. Приведено описание классической линии передач переменного тока, их преимущества и недостатки. Показано преимущество использование линий электропередач постоянного тока и их области применения. Определены направления и перспективы развития.

Ключевые слова: Переменный ток, постоянный ток, ЛЭП, мощность, напряжение, сопротивление.

Первым электрическим генератором был генератор постоянного тока, и, следовательно, первая линия электропередачи была построена на постоянном токе. Несмотря на первоначальное превосходство постоянного тока, переменный ток вытеснил постоянный благодаря изобретению трансформаторов, многофазных цепей и асинхронных двигателей в 1880-х и 1890-х годах.

В настоящее время линии электропередач можно разделить на две группы. Рассмотрим недостатки линий электропередачи переменного тока и преимущества цепей постоянного тока. Первая - это линии электропередачи переменного тока. Это связано, прежде всего, со способностью переменного тока трансформироваться, то есть изменять напряжение с помощью достаточно простых устройств-трансформаторов, а также с тем, что электродвигатели переменного тока значительно проще по конструкции и, следовательно, надежнее электродвигателей постоянного тока. Благодаря этому переменный ток используется для промышленности и бытовых нужд.

В связи с быстрым развитием возобновляемых источников энергии, роста потребления электроэнергии за счёт перехода к электромобилям и цифровой экономики, традиционная ЛЭП переменного тока не сможет обеспечить потребителей электроэнергией с высокой эффективностью,

особенно на большие расстояния.

На самом деле, переменный ток имеет некоторые ограничения для длинных линий передачи. Важнейшим недостатком переменного тока является наличие реактивной мощности. Индуктивность и емкость создают реактивное сопротивление переменному току, в результате этого из полной мощности, отдаваемой генератором переменного тока, часть мощности не затрачивается на выполнение полезной работы, а лишь бесполезно циркулирует между генератором и нагрузкой, нагружая провода и создавая лишние потери в них. Вторым основным недостатком переменного тока является то, что он протекает не по всему поперечному сечению проводника, а смещается ближе к его поверхности. В результате площадь, по которой протекает электрический ток, уменьшается, что в свою очередь приводит к увеличению сопротивления проводника и к увеличению потерь мощности в нем. Также коммутационные перенапряжения представляют собой серьезные переходные перенапряжения для высоковольтных линий электропередачи. В случае передачи переменного тока пиковые значения в 2–3 раза превышают нормальное пиковое напряжение, тогда как для передачи постоянного тока оно в 1,7 раза превышает нормальное напряжение. Кроме того, использование ЛЭП постоянного тока имеет меньше коронных и радиопомех, чем ЛЭП переменного тока.

Альтернативой ЛЭП переменного тока является ЛЭП постоянного тока. Ниже приведены его преимущества и недостатки.

Преимущества:

- 1) Большая плотность тока.
- 2) Более простая конструкция линии и меньшие опоры ЛЭП (рис 1).
- 3) Биполярная ЛЭП постоянного тока использует только два изолированных набора проводов, а не три.
- 4) Более узкая полоса отвода.
- 5) Низкий ток короткого замыкания на линии постоянного тока.
- 6) Приблизительная экономия 30% на строительстве линии.
- 7) Может соединять системы переменного тока различной частоты.
- 8) Каждый проводник может работать как независимая цепь.
- 9) Отсутствие физических ограничений, ограничивающих расстояние или уровень мощности для подземных или подводных кабелей ЛЭП постоянного тока.
- 10) Нет скин-эффекта.
- 11) Более высокий КПД.
- 12) Коэффициент мощности сети всегда равен единице.
- 13) Линия не требует реактивной компенсации.
- 14) Синхронная работа не требуется.
- 15) Расстояния не ограничиваются устойчивостью системы.

Недостатки:

- 1) Высокая стоимость преобразователей.
- 2) Преобразователям требуется большая реактивная мощность.
- 3) Сложность сетевой работы.

4) Преобразователи генерируют гармоники и, следовательно, требуют фильтров.

5) На расстояние безубыточности влияют затраты на строительство полосы отвода и линии со значением 500 км.

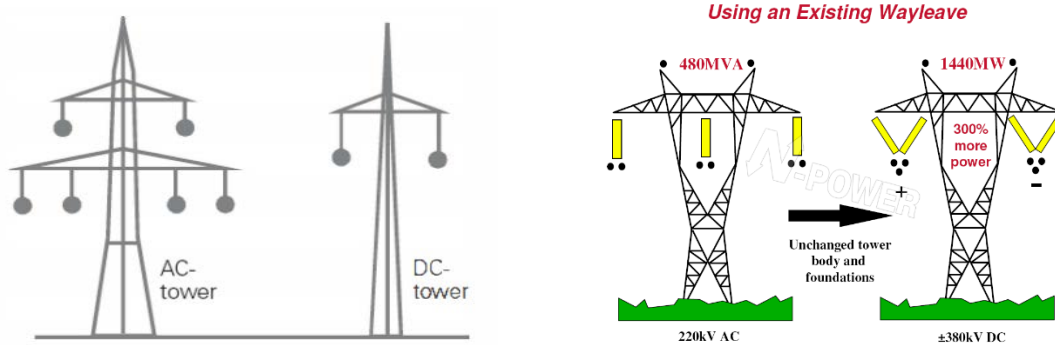


Рисунок 1 - Типовые конструкции линий электропередачи мощностью около 1000 МВт

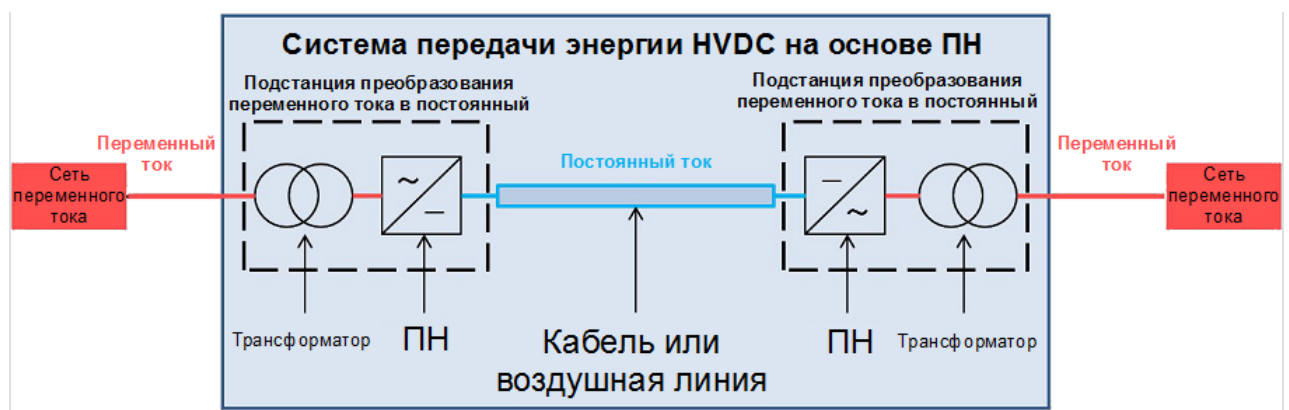


Рисунок 2 - Схема передачи постоянного тока в послеаварийном режиме

На рис. 2 приведена схема системы передачи энергии HVDC на основе ПН. Выработка и потребление электроэнергии осуществляется на переменном токе.

На основании рис.1 можно сделать вывод, что на каждые 1000 км DC линии потери составляют менее 3% (на примере линии 5000 МВт, 800 кВ). Обычно потери DC линии на 30-40% меньше, чем потери для линий AC, при тех же уровнях напряжения. Поэтому для ЛЭП большой длины DC (ЛПТ) являются единственным приемлемым решением, как с технической, так экономической точки зрения.

Обоснование выбора ЛЭП постоянного тока часто бывает экономическим, могут быть и другие причины для его выбора. Во многих случаях требуется больше линий переменного тока для передачи той же мощности на такое же расстояние из-за ограничений стабильности системы. Кроме того, для протяженных линий переменного тока обычно требуются промежуточные коммутационные станции и компенсация реактивной мощности. Это может увеличить затраты подстанции на передачу переменного тока до уровня, сопоставимого с затратами на передачу постоянного тока

высокого напряжения. ЛЭП постоянного тока может быть единственным реальным способом соединения двух асинхронных сетей, уменьшения токов короткого замыкания, использования длинных кабельных цепей, обхода перегрузки сети, совместного использования прав доступа без снижения надежности и уменьшения экологических проблем. Во всех этих приложениях ЛЭП постоянного тока прекрасно дополняет систему передачи переменного тока, а также ЛЭП постоянного тока позволит избежать потерь реактивной мощности и каскадных сбоев, неизбежно возникающих при использовании переменного тока..

В настоящее время предлагают использовать ЛЭП постоянного тока для передачи энергии от удаленных возобновляемых источников в центры нагрузки, учитывая, что реактивная мощность не оказывает влияния на линии передачи.

Высоковольтные линии постоянного тока не создают вокруг себя низкочастотного переменного магнитного поля, как это типично для ЛЭП переменного тока. Некоторые ученые говорят о вреде переменного магнитного поля для здоровья человека, растений и животных. Постоянный ток, в свою очередь, создает лишь постоянный градиент поля электрического в пространстве между проводом и землей, что является безопасным для всех человека.

Подводя итоги можно сделать вывод, что в общем виде, на постоянном токе большую мощность можно передать через один и тот же проводник, Учитывая все преимущества, коридор ЛЭП постоянного тока обеспечивает более плотную передачу электрической энергии.

УДК 629.7

Комиссаров Д.Р. – аспирант 2го курса направления 05.09.03

Электротехнические комплексы и системы

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Бордюг А.С., кандидат технических наук, доцент кафедры «Электрооборудование судов и автоматизации производства»

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация. Целью исследования является разработка эффективной зарядной станции для систем беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Данное исследование направлено на повышение эффективности за счет снижения энергии, потребляемой программным и аппаратным обеспечением всей авиационной системы, а с помощью автоматической контактной зарядной станция можно устранять ограничения на продолжительность полета БПЛА. Чтобы гарантировать электрический контакт на площадке, наземная станция состоит из квадратных медных пластин определенных размеров, которые последовательно поляризованы в шахматном порядке. После приземления на платформу, методология проектирования учитывает различные положение в ориентации БПЛА на загрузочной станции. Таким образом, эта технология сокращает общее время полета и помогает сократить общее время полета. В этом исследовании представлена уникальная зарядная платформа в «шахматной» конфигурации, которая задумана как соединительный интерфейс для облегчения процесса зарядки и устранения неточностей при посадке.

Ключевые слова. Зарядная станция, беспилотный летательный аппарат, аппаратное обеспечение, авиационная система.

Легкие электрические беспилотные летательные аппараты с вертикальным взлетом и посадкой (VTOL) становятся все более популярными. Эти летательные аппараты обладают практически безграничным потенциалом из-за их компактных размеров, что делает их доступными по цене. БПЛА с вертикальным взлетом и посадкой идеально подходят для различных видов работ, включая наблюдение, мониторинг, курьерские и погрузочные услуги. Известные области применения этих БПЛА включают сценарии оказания неотложной медицинской помощи, поскольку БПЛА может быть оснащен устройством уникального электронного идентификатора и обеспечивать

изображение для оценки медицинской ситуации. Применяемый в сценариях лесных пожаров, БПЛА может быть оснащен оборудованием для мониторинга и пожаротушения, которое может помочь в усилиях по обнаружению пожаров на ранней стадии и помочь с планом тушения лесных пожаров в критических точках для минимизации разрушения, вызванное быстрым распространением конвекции и длительным циклом горения огня.

БПЛА роторного типа - это подъемники с высокоскоростными винтами с бесщеточными двигателями постоянного тока большой мощности. Аппаратное обеспечение системы управления мультикоптерами обычно состоит из центрального процессора и датчиков для стабилизации положения БПЛА, таких как гироскопы и акселерометры. Эти схемы потребляют определенное количество энергии. Однако роторные двигатели представляют собой наиболее значительную утечку энергии, поскольку многороторные БПЛА должны создавать подъемную силу, чтобы постоянно двигаться против силы тяжести. Этот непрерывный полет истощает пределы мощности многороторной работы БПЛА. Литий-ионные элементы или батареи часто являются бортовыми источниками питания, но эти мощные литиевые батареи коммерчески не доступны, чтобы обеспечить время полета примерно 20-40 минут. Таким образом, очевидно, что мультикоптеру требуется зарядка сразу после приземления, чтобы продлить время работы в полете. Эта процедура зарядки традиционно требует прямого вмешательства человека и вызывает задержку перед началом зарядки транспортного средства. Чтобы справиться с этой задержкой, требуется автоматический процесс зарядки после посадки мультикоптера на зарядную станцию. Решение данной задачи должно запускать быструю зарядку без вмешательства человека, чтобы оптимально уменьшить время зарядки.

При применении автоматической зарядной станции (АЗС) необходимо учитывать аэродинамические характеристики бортовой системы зарядки и избегать увеличения общего веса самолета. Кроме того, модуль АЗС не должен создавать помех другим электронным системам БПЛА.

Исследователи из Массачусетского технологического института и ETH Zurich разработали независимую контактную станцию подзарядки для БПЛА. Это решение для зарядки включает контакт с механическими электродами, и БПЛА должен точно приземлиться на зарядную станцию, что в конечном итоге увеличивает сложность управления исследователю, влияет на стоимость всей системы. В системе используется система камер Vicon, которая предоставляет точную информацию о местоположении БПЛА и наземной станции. Тем не менее, мы должны признать, что систему камеры Vicon нельзя использовать вне помещений, и что вместо этого следует использовать датчики GPS, несмотря на присущие ошибки определения местоположения. Эти основные ошибки датчика GPS вызывают проблемы со стыковкой платформы исследователю, увеличивают вероятность сбоя перезарядки.

Контрактное решение обеспечивает высокую эффективность передачи энергии, но одним из основных недостатков контактной зарядки является требование точно приземляться на зарядную станцию и механическую систему,

чтобы обеспечить контакт с электродами для обеспечения проводимости, что в конечном итоге увеличивает контроль, сложность и стоимость. Кроме того, точная посадка БПЛА часто является сложной задачей даже при сложной системе наведения, поскольку эта система должна пытаться точно компенсировать погодные условия, возникающие на открытом воздухе.

В этой статье предлагается альтернативное решение для автоматической контактной станции зарядки дронов с использованием инновационной бортовой схемы зарядки. Эта система повышает автономность БПЛА, избегая вмешательства человека для зарядки при посадке. Процесс зарядки происходит, когда квадрокоптер приземляется на наземную платформу, а контактные клеммы, которые уже установлены на каждой раме БПЛА, касаются наземной платформы, которая состоит из медных пластин квадратной формы с определенными размерами, что не требует отсоединения от посадочной площадки и может беспрепятственно быстро взлетать. Дрон может приземлиться в любом направлении. Зарядка начинается автоматически без вмешательства человека.

Эта работа предлагает решение неопределенности системы перезарядки БПЛА путем прямого взаимодействия с платформой наземного заряда, сконфигурированной как шахматная доска с последовательной медной платформой с положительной и отрицательной полярностями. Платформа может питаться от двух источников энергии: внутри помещения от адаптеров постоянного тока или снаружи от солнечной батареи. Основные части системы показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 - Основные компоненты системы

Проверка повторяемости посадки БПЛА была проведена в ходе 20 попыток уточнения района зарядной площадки. Место посадки помечается после каждого полета, чтобы отслеживать зону покрытия БПЛА каждый раз при одних и тех же полетных обстоятельствах. Целью данного эксперимента является оценка пиковой ошибки посадки X и Y для расчета размера подзарядной площадки на наземной станции. Результаты этих исследований проиллюстрированы на рисунке 2.

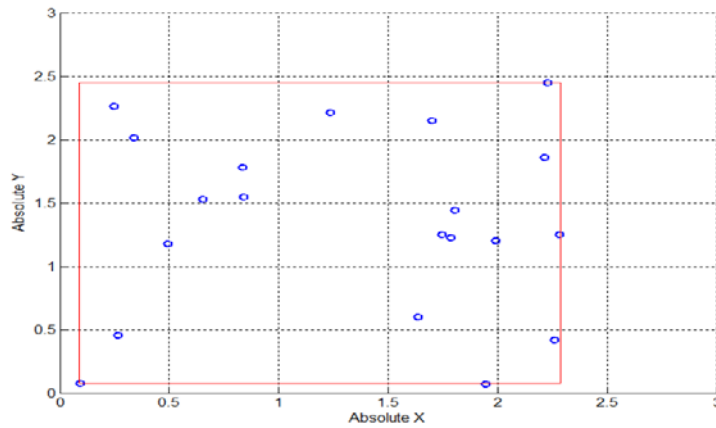


Рисунок 2 - Процесс расчета площади зарядного участка

К цепи модулятора полярности подключены четыре контактных Штыря, по одному на каждую ногу дрона. Используются шесть диодных выпрямителей, все они соединены положительной и отрицательной клеммах, в то время как две другие входные клеммы соединены с четырьмя выводами дрона, которые оснащены регулировкой полярности. Две выходные клеммы соединены с основными клеммами бортовой батареи дрона. Схема конфигурации предлагаемой системы приведена на рис.3.

На рис. 3 показана настройка диодного моста, конструкция этого компонента работает для подачи сигнала зарядки одной полярности на батарею дрона независимо от угла посадки дрона. Для достижения процесса зарядки количество контактов, которые должны быть прикреплены к земле, ограничено между (2-4). Напряжение на клеммах батареи дрона было адаптировано к скорости, равной его полному зарядному напряжению, учитывая напряжение падения прямых диодов. Точность посадки дрона трудно достичь из-за изменчивости окружающей среды, и требуемая компенсация полета зависит от точности системы при посадке. Бортовые электронные настройки оптимизированы для уменьшения веса компонентов, что снижает сложность в использовании и затраты на оборудование. Чтобы уменьшить вес БПЛА, зарядка аккумулятора регулируется на наземной станции.

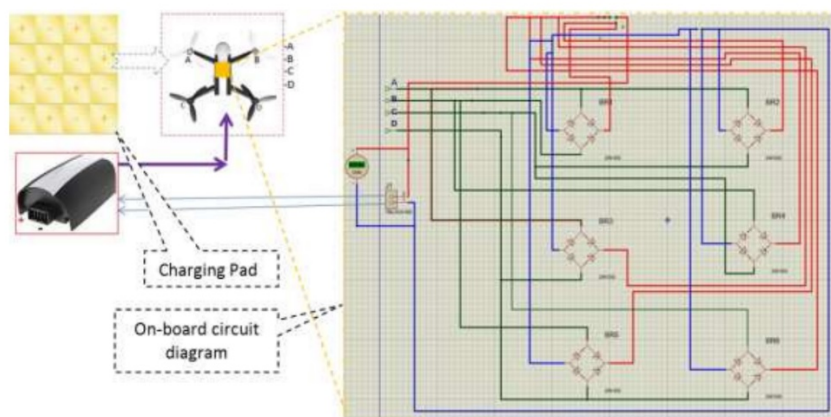


Рисунок 3 - Приведена конфигурационная схема предлагаемой системы

Зарядный ток и напряжение во время процесса зарядки показаны на рисунках 4 и 5. Полная зарядка длится примерно 180 мин. Естественно, ток во время зарядки источника питания начинает падать со временем, что свидетельствует об успешном процессе зарядки. Для подачи стабилизированного выхода 12,5 В входное напряжение устанавливается на 13,75 В, что уравнивает полное напряжение заряда бортовой батареи. Однако напряжение батареи со временем растет, что свидетельствует об успешном накоплении энергии.

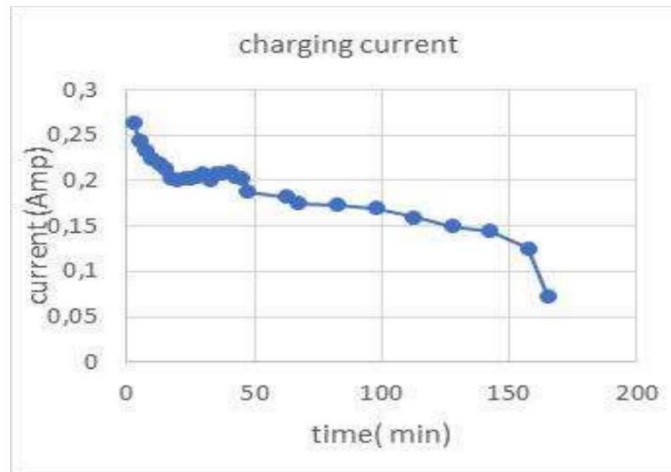


Рисунок 4 - Зависимость тока заряда от времени

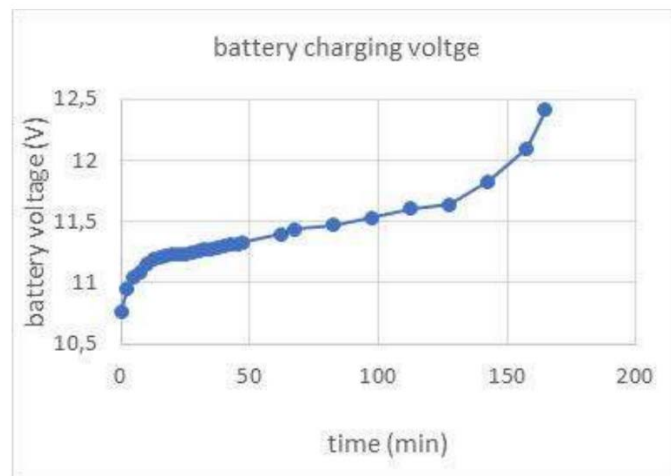


Рисунок 5 - Напряжение бортовой батареи во время процесса зарядки

Это исследование обеспечивает оптимальную конфигурацию контактной зарядной станции БПЛА. Все бортовые компоненты БПЛА сконструированы таким образом, чтобы оказывать минимальное влияние на аэродинамику полета, а конструкция схемы очень компактна, чтобы уменьшить вес летательного аппарата. Это исследование представляет собой инновацию из шести серий диодных мостов, связанных с контактами дрона, и четырех пружинных контактных штифтов. Эти пружинные контакты взаимодействуют с компоновкой платформы, чтобы начать эффективную и автономную подзарядку батареи после приземления. Однако такая конструкция посадочной площадки имеет ограничения и подвержена проблемам, вызванным осадками.

Дальнейшая работа может быть проведена для решения этих проблем. Расположение посадочной площадки может компенсировать проблемы с влажностью, чтобы противостоять изменениям нагрузки между соседними площадками. В свою очередь, текущий поток в наземной платформе можно ограничить и защитить от коротких замыканий. Кроме того, можно добавить нагревательный компонент для испарения влаги после уменьшения количества осадков.

УДК 621.314.1

Кучеренко В.А. – курсант 5 курса специальности Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Сметюх Н. П., кандидат технических наук, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ СУДОВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Аннотация. Аккумуляторные батареи выполняют на судне одну из важных ролей таких как: запуск дизель генераторов, питание маломощных приборов, радио и навигационного оборудования, а так же служат аварийными источниками питания. Для того чтобы аккумуляторные батареи были всегда готовы к работе, в случаи выхода из строя основных источников электроэнергии, они должны постоянно подзаряжаться. Для заряда используются преобразователи постоянного тока. В этой статье будет рассмотрена работа преобразователей постоянного тока.

Ключевые слова: аккумуляторные батареи, судовые аварийные источники питания, зарядное устройство АКБ, преобразователи напряжения.

Аккумуляторные батареи применяются на каждом судне, и являются важным источником питания, так как при выходе из строя основных судовых электростанций, для питания особо важных потребителей, таких как радио и телефонной связи, навигационного оборудования, а так же аварийного освещения используются аккумуляторные батареи. На судах, где дизельные установки запускаются с помощью электростартеров, аккумуляторные батареи играют важную роль, так как при разряженной батарее запуск дизеля будет невозможен. Для того чтобы аккумуляторные батареи были всегда готовы к работе следует проводить контрольные циклы разряда-заряда.

Из-за разряда аккумуляторной батареи образуется сернокислый свинец и оседает на пластинах батареи. Вследствие этого значительно уменьшается уровень электролита. Так же из-за осадка на пластинах происходит расширение пластин и происходит выпадение активных веществ из-за того что объем сернокислотного свинца в разы превышает объем исходного продукта. По истечению некоторого времени происходит процесс сульфатации кислотных аккумуляторов. Принцип этого процесса заключается в том, что сернокислотный свинец кристаллизуется и становится нерастворимым веществом, что в свою очередь приводит к снижению

емкости аккумулятора вследствие того, что пластины, покрытые этим веществом, прекращают участвовать в химических реакциях. Для того, чтобы не допустить явления сульфатации, аккумуляторы не следует хранить в незаряженном состоянии. Для восстановления концентрации электролита, а так же для разложения сернокислотного свинца аккумулятор следует заряжать. При полном заряде батареи сернокислотный свинец полностью разложится и концентрация электролита восстановится. Если продолжить дальнейшую зарядку, начнется процесс разложения воды, которая входит в состав электролита на водород и кислород. При выделении кислорода будет наблюдаться окисление металла, находящийся в аккумуляторе, а при выделении водорода будет происходить "закипание" аккумулятора. Вследствие выделения водорода в атмосферу образуется гремучий газ, поэтому аккумуляторное помещение должно быть оборудовано вентиляцией.

Кислотные аккумуляторы во время эксплуатации требуют к себе более пристального внимания. Из-за не правильной эксплуатации они могут выходить из строя преждевременно, вследствие этого запуск судовых дизелей может оказаться проблематичным. Для того чтобы предотвратить незапланированный выход из строя аккумуляторной батареи, требуется правильная технология заряда.

Современные преобразователи постоянного тока, должны не только поддерживать заданный уровень тока, но и быть автоматизированными чтобы исключить возможность перезаряда.

Существует 4 основных процесса которые происходят при зарядке аккумулятора постоянным током с помощью преобразователей тока.

На рис. 1 изображен график зависимости напряжения от времени заряда аккумулятора, а так же точками отмечены этапы зарядки. Красным цветом обозначено напряжение батареи, а синим цветом обозначено изменение э.д.с. аккумулятора.

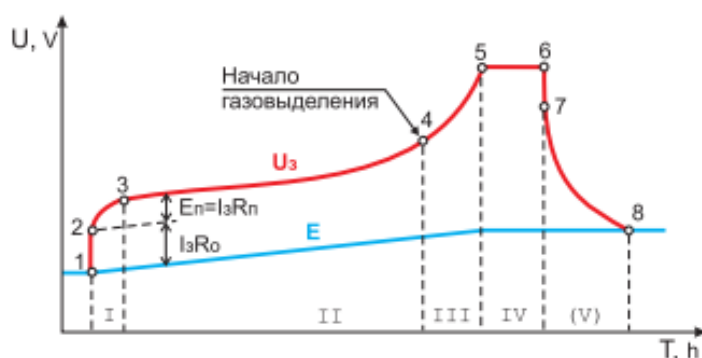


Рисунок 1 – График зависимости напряжения от времени заряда аккумулятора

При первом этапе происходит резкий скачок напряжения от точки 1 до точки 2, вследствие подключения зарядного устройства. На данном этапе происходит распределение электролита вблизи электродов.

На втором этапе от точки 3 до 4 происходит увеличение напряжения на аккумуляторе, а также происходит увеличение концентрации электролита.

На третьем этапе происходит резкое повышение напряжения от точки 4 до 5, вода входящая в электролит начинает разлагаться на кислород и водород.

На четвертом этапе напряжение доходя до заданной величины остается неизменным от точки 5 до 6 и происходит полное разложение сульфата свинца, а также восстанавливается электролит, данный этап сопровождается повышенным выделением газа.

После отключения тока заряда напряжение скачком уменьшается от точки 6 до 7. Напряжение на электродах аккумулятора постепенно уменьшается, а так же происходит разряд емкости.

Из этого можно сделать вывод, что современные преобразователи постоянного тока, использующие для заряда аккумуляторных батарей должны обеспечить следующие рекомендации:

1. При прохождении 3 стадии напряжение остается неизменным или может понизиться на несколько вольт в течение 15–30 мин. В зависимости от необходимости десульфатации процесс заряда на этой стадии можно либо сразу прекратить, либо продолжать в течение 2–3 часов.

2. Перед зарядом необходимо разрядить аккумулятор током $0,1C$ до напряжения 1,81–1,83 В.

3. Выходное напряжение должно превышать напряжение аккумуляторной батареи ($U_z > 2,7V \cdot 0 \cdot N$, где N количество аккумуляторов в батарее).

4. Необходимо проводить зарядно-разрядные циклы, для этого следует разряжать аккумулятор, а затем сразу заряжаться до точки 6 (рис. 1). Это делается для того, чтобы устранить сульфатацию электродов.

5. При полном заряде аккумулятор следует не отключать от зарядки, а уменьшить до величины, необходимой для компенсации саморазряда. У каждого аккумулятора эта величина может быть разной. Она должна быть такой, чтобы при протекании тока напряжение на аккумуляторе находилось в пределах 2,13–2,16 В. В таком «спящем» режиме аккумулятор может находиться сколько угодно без пагубных последствий и всегда быть готов вводится в эксплуатацию.

Микросхема CN0510 представляет собой систему измерений электрохимической импедансной спектроскопии (ЭИС) для характеристики литий - ионных и других типов вторичных батарей. ЭИС-это неразрушающий метод возмущений, используемый для изучения процессов, происходящих внутри электрохимических систем. Система измеряет импеданс элемента батареи в диапазоне частот. Эти данные могут определять состояние здоровья (SOH) и состояние заряда (SOC) батареи. Эта система предназначена для возбуждения и измерения внутреннего импеданса батареи с частотами от герц до килогерц с использованием системы аналогового переднего конца сверхнизкой мощности (AFE).

Старение приводит к снижению производительности и необратимым изменениям химического состава батареи. Импеданс увеличивается линейно с уменьшением емкости. Мониторинг увеличения импеданса батареи с помощью

EIS может определить SOH и необходимость замены батареи, что приводит к сокращению времени простоя системы и снижению затрат на техническое обслуживание.

Аккумуляторы требуют возбуждения током, а не напряжением, и значения импеданса невелики, в миллионном диапазоне. Эта система включает в себя необходимые схемы для подачи тока в батарею и позволяет калибровать и измерять небольшие импедансы, обнаруживаемые в батареях.

УДК 621.31

Олексенко О.С. – курсант 4 курса специальности **Электроэнергетика и электротехника**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Сметюх Н.П., кандидат технических наук, доцент кафедры **электрооборудования судов и автоматизации производства**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ КАК ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Аннотация. В статье рассматриваются основные способы использования и преобразования солнечной энергии: фотоэлектрический и фототермический. А также возможность увеличения КПД панелей и дальнейшее развитие солнечной энергетики РФ. Были перечислены основные достоинства солнечной энергии и время ее окупаемости.

Ключевые слова: солнечная энергия; нетрадиционный источник

Влияние техники и различных машин на повседневную жизнь людей с каждым годом растет и уже сложно представить нашу жизнь без современных технологий. Однако каждый год потребление электроэнергии значительно увеличивается (табл. 1), а из-за нестабильности экономики в стране, цены, на потребляемую энергию, растут. В связи с этим стоит вопрос об увеличении выработки электроэнергии из нетрадиционных источников и снижении цен на электричество. Одним из возможных решений проблемы является использование солнечной энергии. Как видно из статистики выработка солнечных электростанций (СЭС) за один год увеличилась на 69,4%, поэтому важно поддерживать тенденцию и вывести данный источник энергии на один уровень с ГЭС и АЭС.

Таблица 1 – Сравнение выработки электроэнергии в РФ за 2018 и 2019 г., млрд кВтч

Показатель	2018	2019	Отклонение (+/-), % 2019 к 2018
Выработка электроэнергии, всего	1070,9	1080,6	0,9
ТЭС	681,8	679,9	-0,3
ГЭС	183,8	190,3	3,6
АЭС	204,4	208,8	2,2
ВЭС	0,22	0,32	47,3
СЭС	0,8	1,3	69,4

Существует два основных способа преобразования. Фотоэлектрический, при котором световая энергия непосредственно преобразуется в электрическую (рис. 1). И фототермический, при котором сперва световая энергия преобразуется в тепловую, а затем, при необходимости в электрическую (рис. 2).

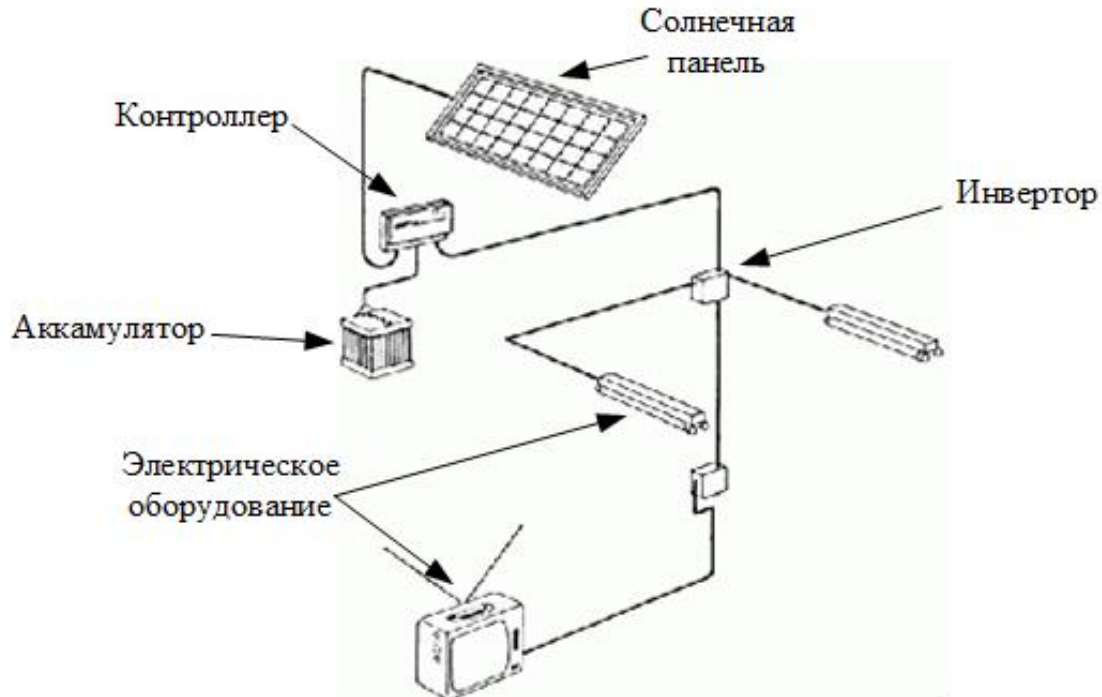


Рисунок 1 – Пример фотоэлектрического преобразования

Достоинства использования солнечной энергии.

1. Неисчерпаемость.
2. Бесшумная выработка электроэнергии.
3. Полная безопасность эксплуатации батарей.
4. Экологическая чистота.
5. Экономичность.
6. Материалы возможно без труда переработать и использовать повторно.
7. Легкое обслуживание оборудования.
8. Использование электричества в отдаленных районах.
9. Модули могут быть частью дизайна здания.

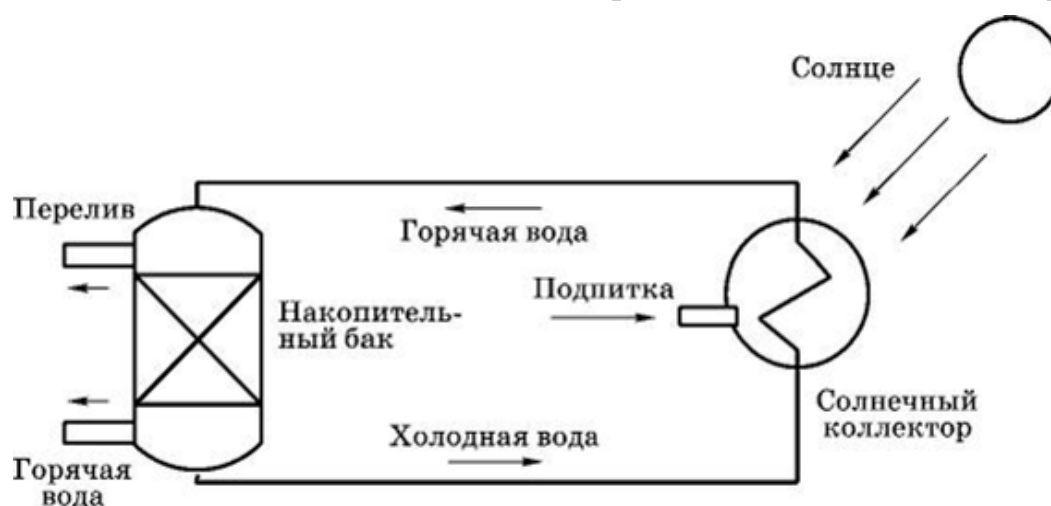


Рисунок 2 – Пример фототермического преобразования

Несмотря на то, что солнечная энергия является неисчерпаемой, энергетическая установка может обладать низким КПД из-за нерационального использования её возможностей. Солнечный свет состоит из двух компонентов: «прямой луч», несущий около 90% солнечной энергии и «рассеянный солнечный свет», несущий остальную часть. Поскольку большая часть энергии находится в прямом луче, то для более высокого КПД требуется, чтобы солнечные лучи попадали на панели с как можно меньшим углом i (табл. 2). Поэтому важно расположить солнечную панель таким образом, чтобы использовать солнечную энергию максимально эффективно на протяжении всего солнечного дня. Время окупаемости энергогенерирующей системы по показателям на 2018 год в среднем составляет около двух лет.

Таблица 2. Зависимость потерь мощности от угла i

i	Потери	i	Потери
0°	0%	23,4°	8,3%
1°	0,015%	30°	13,4%
3°	0,14%	45°	30%
8°	1%	60°	>50%
15°	3,4%	75°	>75%

По итогам проведенного исследования можно сделать вывод. В настоящий момент СЭС играют малую роль в энергетике РФ, однако в то же время она является самой быстро развиваемой отраслью. Возможно, в ближайшем будущем выработка электроэнергии СЭС выйдет на один уровень с ГЭС. Но для того, чтобы солнечная электроэнергия была конкурентоспособной необходимо государственное финансирование, а также больше исследований, чтобы увеличить их КПД и снизить время окупаемости.

УДК 621.31

**Халилов А. Р. – аспирант 4 года обучения по направлению подготовки
13.06.01 Электро- и теплотехника**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Кобазев С. А. - аспирант 3 года обучения по направлению подготовки
13.06.01 Электро- и теплотехника**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Авдеев Б.А., кандидат технических наук,
доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации
производства**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ

Аннотация. Рассмотрен топологический подход к диагностике неисправностей. Разработан топологический анализ для диагностики неисправностей электроэнергетического комплекса, содержащего несколько шин и источников электроэнергии. При изучении диагностики неисправностей в электроэнергетической сети алгоритмы теории графов имеет хорошую перспективу применения.

Ключевые слова: Диагностика неисправностей, теория графов, авария, электрическая сеть

Под ошибкой оборудованием понимают отклонение от допустимого диапазона наблюдаемой переменной или расчетного параметра. Фактически, неисправность - это отклонение от нормы процесса. Ошибки появляются в силовом оборудовании или в его измерительных и контрольных приборах и могут представлять собой ухудшение производительности, частичные или общие сбои работы.

Многие неисправности проявляются в виде неожиданных ошибок и изменений в силовых установках, таких как смещение датчика, прилипание привода или утечки; они лучше всего характеризуются как аддитивные неисправности. Другие появляются как изменения параметров, такие как поверхностное загрязнение; они лучше всего характеризуются как мультипликативные недостатки. Другими неизвестными ошибками являются помехи, которые считаются детерминированными, а шум, как правило, считается случайным процессом с нулевым средним значением [1].

Цель анализа ошибок – избежать дальнейших подобных ошибок и обеспечить высокое качество работы оборудования, в результате чего

произойдет снижение времени простоя, увеличится уровень безопасности операций на производстве, а также произойдет уменьшение затрат на производство. Электроэнергетический комплекс является одним из самых сложных систем, применяемых в производстве из-за своих масштабов и связанности элементов, поэтому обеспечение надежной, безопасной, устойчивой и экономичной работы является одной из важнейших задач, без которой невозможно любое производство. Сложность системы электроснабжения определяется ее характеристиками по составу, конфигурации, эксплуатации, организации и т.д., что вызывает много катастроф и аварий [2,3].

Процесс поиска неисправностей следующий. После некоторых аварий, используя измерения в реальном времени блока измерения фаз, можно определить признаки для отмеченных изменений электрических величин [4]. Затем осуществляется обнаружение и идентификацию компонентов неисправности и секций неисправностей. Последним этапом является выполнение быстрой и точной диагностики неисправностей. Многие ситуации в реальном мире удобно описывать с помощью диаграммы, состоящей из набора точек вместе с линиями, соединяющими некоторые пары этих точек. В теории электрических цепей законы Кирхгофа касаются структур и свойств электрической цепи. Теория графов может использоваться для моделирования многих различных физических и абстрактных систем, таких как транспортные и коммуникационные сети, модели для делового администрирования, политологии и психологии и т. д.

Эффективные методы хранения и разработки алгоритмов, основанные на графическом представлении, делают его особенно полезным для использования компьютера. Существует множество алгоритмов, которые могут быть применены для решения различных задач, таких как поиск по ширине, поиск по глубине, алгоритм BellmanFord, алгоритм Дейкстры, алгоритм Форда-Фулкерсона, алгоритм Крускала, алгоритм ближайшего соседа, Prim, и т. д. Известен алгоритм поиска графа, который начинается с корневого узла и исследует все соседние узлы. Затем для каждого из этих ближайших узлов он исследует их неисследованные соседние узлы до тех пор, пока не найдет неисправность.

Представленный метод является неинформированным методом поиска, целью которого является расширение и исследование всех узлов графа или комбинаций последовательности путем систематического поиска каждого решения. Другими словами, он исчерпывающе просматривает весь граф или последовательность без учета цели пока он не найдет его. С точки зрения алгоритма все дочерние узлы, полученные путем расширения узла, добавляются в очередь. В типичных реализациях узлы, которые еще не были исследованы для своих соседей, помещаются в некоторый контейнер (такой как очередь или связанный список), называемый «открытым», а затем один раз проверяются, помещаются в контейнер «закрытый» [5].

Рассмотрим систему, приведенную на рис. 1. В структуре электросети шина 1 появляется однофазное замыкание на землю. По программам вектор-

значение соответствующих переменных экспортируется только один раз за каждый период. Используя эти фактические данные измерений соответствующих переменных, можно провести диагностику неисправностей компонента неисправности и компонента неисправности.

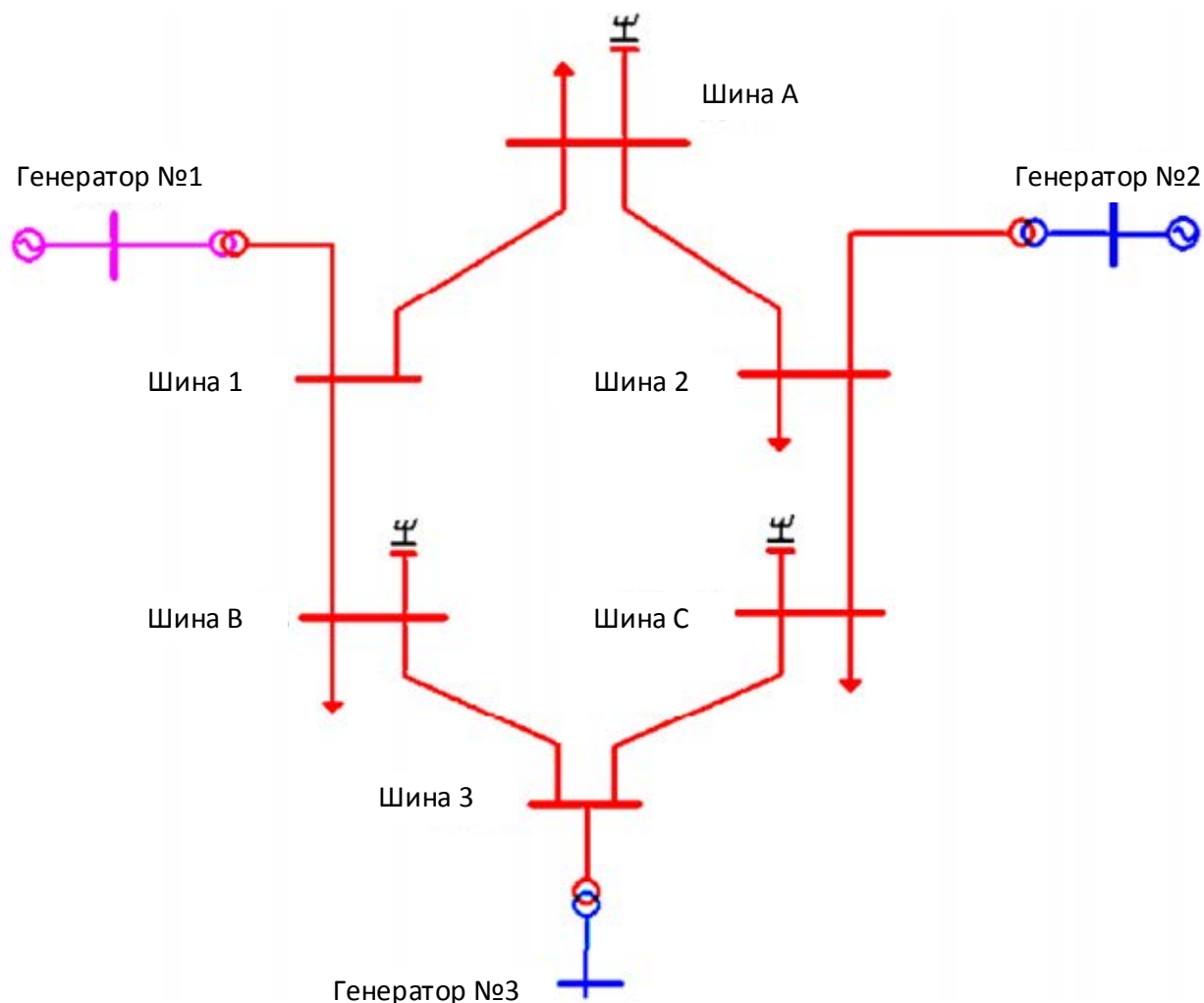


Рисунок 1 – Электрическая схема

На рисунке 2 приведен процесс поиска неисправности. На этой диаграмме Генератор 1 является одним из терминалов сети, а шина 1 - это единственный узел, который соединяется с ним. Объединив информационные символы электрических измерений с отмеченными изменениями, определяется разница между шиной 1 и другими шинами. Вначале шина 1 только что была установлена как однофазная короткозамкнутая на землю шина, что является типичной проблемой электрических сетей. В конечном итоге оба этих аспекта согласованы, и можно идентифицировать местоположение аварии на основе графа.

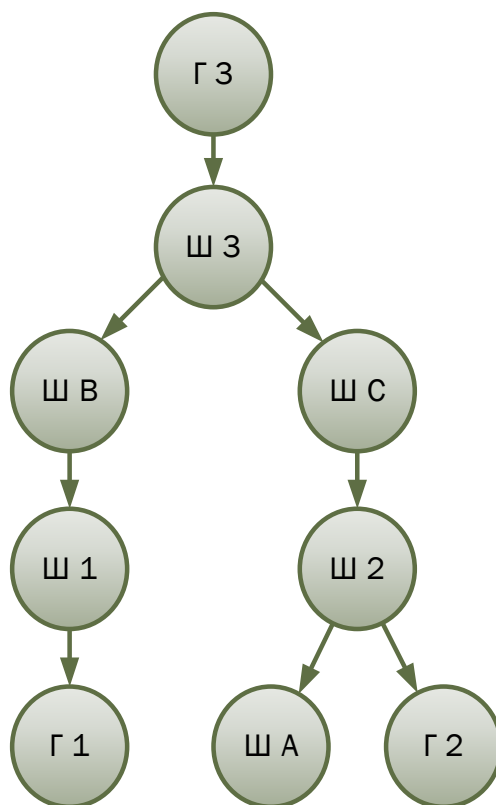


Рисунок 2 – Граф процесса поиска неисправности

Этот пример доказал, что диагностика неисправности компонента неисправности может быть выполнена путем анализа и расчета на основе алгоритмов теории графов.

**Секция
«Современные исследования в
области физико-технических наук,
информационных технологий и
образования»**

Elena Yermak

2nd year student of Moscow State University in Sevastopol

Svetlana Pastukhova

*PhD in Philology, Associate Professor, Foreign Languages Department,
FSBEI HE "Kerch State Maritime Technological University"*

COMPUTATIONAL THINKING IN EDUCATION SYSTEM

Аннотация. Статья посвящена обучению студентов компьютерному мышлению в системе образования. Рассмотрены пути, с помощью которых компьютерное мышление может быть включено в обучение. Обозначены проблемы, с которыми могут столкнуться преподаватели при обучении студентов компьютерному мышлению.

Ключевые слова: Компьютерное мышление, алгоритмическое мышление, система образования, обучение студентов, интеграция в учебную программу.

Abstract. The article is devoted to the computational thinking in education system. The ways of implementing it for students at all levels of education are overlooked. Besides, the problems teachers may encounter while teaching computational thinking skills are considered.

Key words: Computational thinking, algorithmic thinking, education system, educating students, integration into science curriculum.

In the current era of globalization in the 21st century, digital technology plays an important role in everyday life. In response to the increasing demand to compete in the global economy, countries need to prepare students with appropriate technical knowledge and communication skills to compete. One of this skills is computational thinking, as it is increasingly recognized as a fundamental competency for the contemporary world.

Computational thinking is a basic ability for students in education, which is the same basis as the ability to read, write and arithmetic calculations. Learning by using computational thinking, as a basic skill throughout the school curriculum, will enable students to learn abstract thinking, algorithmic and logical, as well as ready to solve complex and open problems. Computational thinking is considered an important competency because students currently not only work in fields affected by computing, but also need to face computing in their daily lives and in today's global economy.

Wing's seminal paper introduced and set out a vision for computational thinking—defined as “taking an approach to solving problems, designing systems

and understanding human behavior that draws on concepts fundamental to computing” [1, p. 1], later elucidated as “the thought processes involved in formulating problems and their solutions so that the solutions are represented in a form that can be effectively carried out by an information-processing agent” [2, p. 22].

Computational thinking skills can be developed as algorithmic thinking, cooperativity, creativity, critical thinking, and problem solving.

Problems have an important role in mathematics. Most of the learning in school is designed in such a way based on mathematical problems. In addition, computational thinking also has a role in solving mathematics, so it needs to be revealed how to solve mathematical problems in the context of computational thinking.

So there is a research that compares the Polya problem solving and computational thinking. This research was conducted to find out how the relationship/relationship of the Polya problem-solving with the steps of computational thinking.

This research is a qualitative descriptive research with the respondent is 30 of mathematics education students at Universitas Negeri Malang. The characteristics of the subject is mathematics education students who have been finished graph subject. The instrument used is one math problem consisting of problem solving question. The technique used in the determination of the respondent is the method of random sampling, because this research want to know the relationship of Polya problem solving and computational thinking. All of students do the Polya problem solving on solve the mathematics problem. There are five stages in this study. First, giving problem solving question to respondent and asking the respondent to do it. The question is “map can be easily represented by graph. A country symbolized by a vertex and edge (line between two vertexes) describes two neighboring countries on graph. The picture below represents a map into the graph. Specify an appropriate map for the given graph!” (Figure 1)

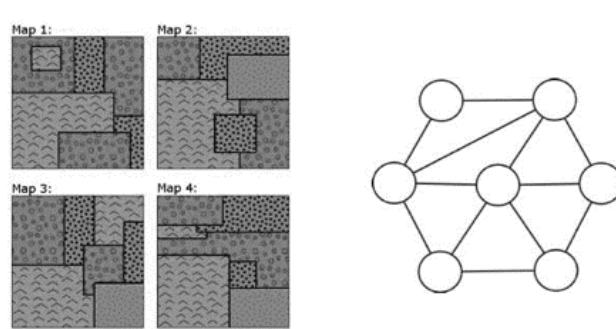


Figure 1 - Question

The second stage, observing. Researchers recorded directly respondent and also by recording directly any activity of research respondents when solving problem solving question based on the observation sheet to classify the tendency of computational thinking.

The third stage, analyzing the components of computational thinking that appear on respondent of research based on the results of direct observation. The results of the analysis in the form of conclusions about the behavior of research respondents whether the respondent to do computational thinking or not.

Finally, summarizes the results of the analysis of the components of computational thinking of prospective mathematics teachers based on the results of observation and interviews so that data can be obtained by a computational thinking of the students of mathematics education in solving the problem.

The indicator of computational thinking when solving the problem can be viewed on the Table 1.

Table 1. Indicator of computational thinking when solving the problem

The component of computational thinking	Student activity
Abstraction	students can decide on an object to use or reject, can be interpreted to separate important information from information that is not used
Generalization	the ability to formulated a solution into general form so that can be applied to different problems, can be interpreted as the use of variables in resolving solutions
Decomposition	the ability to break complex problems into simpler ones that are easier to understand and solve
Algorithmic	the ability to design step by step an operation/action how the problems are solved
Debugging	the ability to identify, dispose of, and correct errors

The results show that the students can solve the problem with computational thinking components. Performance included all steps of computational thinking. The steps taken by respondents are first decomposition, abstraction, generalization, debugging and algorithmic. The sequence of problem solving steps seen from computational thinking does not have to be in order.

The relationship between problem-solving and computational thinking of respondent when solving the problem is when defining the problem in the context of problem-solving, the respondent performs the stage of decomposition and abstraction in the context of computational thinking.

We characterize our efforts to adapt the original teacher-written materials by the following three levels of CT integration [3].

1. CT concepts, skills, and practices already exist in the lessons and can simply be called out or elaborated upon (mostly for the teacher). These opportunities for CT may not involve direct engagement with technology, but teachers can point out

examples of how they can also relate to computers or other technology. This first level was important to acknowledge, as it helps teachers recognize that they were already, in part, developing CT when they were teaching science and mathematics.

2. Creation of additional tasks or lessons to enhance the disciplinary concept and provide clear connection to computing concepts that are present, but not central, to the existing lesson

3. New lessons or sequences of lessons that extend the disciplinary concept as a basis for CS exploration, likely involving programming activities.

The findings from the studies suggest that in order to adopt CT as a powerful educational concept, researchers need to invest further systematic research efforts in addressing several issues related to:

1. Defining CT competencies for each school grade level or students' developmental level

2. The use of metaphors in teaching CT concepts efficiently and effectively

3. The use of pedagogical strategies and technologies in teaching CT

4. Teacher CT professional development

5. Assessment of CT competencies and skills

Lastly, the assessment of CT skills and competencies is well under-developed. Thus, there is a need for future research to identify ways about how CT can be assessed either as a holistic measure or as an array of sub-skills within the context of authentic problem-solving across all subjects and disciplines [4].

**Секция
«Актуальные проблемы физического
воспитания и спорта студенческой
молодёжи»**

Кулакова В.Г. – студентка 3 курса направления подготовки «экономика»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Букша С.Б., кандидат педагогических наук,
доцент, заведующая кафедрой физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА У СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ)

Аннотация. В статье рассматриваются эффективные средства лечебной физической культуры, используемые для профилактики и лечения сколиозов у студентов. Описаны корригирующие упражнения, методики оздоровительного массажа и плавания, рекомендуемые для самостоятельного освоения. Коррекция деформаций опорно-двигательного аппарата способствует укреплению здоровья.

Ключевые слова: сколиоз, физические упражнения, массаж, плавание.

Ускоренные темпы развития многих сфер жизни резко меняет характер деятельности студентов (курсантов). Все шире используется цифровая техника и современные компьютерные технологии, которые не требуют физических усилий в поиске информации, в посещении библиотек, трате времени на поиск нужной литературы, реальное общение и т.д. Позвоночник подвергается значительным нагрузкам, связанным с пассивной позой за компьютером, во время занятий в аудитории. Развиваются и быстро прогрессируют различные заболевания опорно-двигательного аппарата. Сколиоз – это одно из самых распространенных заболеваний опорно-двигательной системы, которое характеризуется искривлением позвоночника в трех плоскостях, развитием торсии (скручивания) тел позвонков и отличается очень быстрым развитием при отсутствии должного лечения и профилактики. Исправление сколиотического дефекта требует не только ношения специального корсета, проведения общеукрепляющих процедур, но, в тяжелых случаях, даже хирургического вмешательства. Сегодня ученые подтверждают высокую эффективность, среди всех применяемых методов лечения, специальной лечебной гимнастики, физических упражнений в воде, лечебного массажа, без которых невозможно достичь результата.

Сколиотическая деформация – это не просто физический дефект, а серьезное нарушение функциональности организма. Следом за изменениями в позвоночном столбе, меняется положение внутренних органов, форма грудной

клетки, нарушается симметрия тела, формируется плоская стопа, опускаются органы брюшной полости и т.д. Современные ученые с развитием сколиоза у молодых людей связывают общее снижение работоспособности, плохое самочувствие, боли в ногах и спине, нарушение функции сердца, легких, кишечника, появление заболеваний кожи и многое другое. Современные студенты (курсанты) должны иметь возможность уяснить для себя значение своевременных методов лечения и профилактики сколиоза, освоить эффективные средства лечебной физической культуры, чтобы предотвратить развитие болезни на ранних стадиях.

Определить значение лечебной физкультуры как средства профилактики и лечения сколиоза.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть влияние лечебной физической культуры, плавания и массажа на опорно-двигательный аппарат.
2. Обусловить необходимость использования этих методов для профилактики и лечения сколиозов.

Методы лечебной физической культуры направлены на активное использование физической активности человека. Основу коррекции сколиоза составляют специальные упражнения лечебной гимнастики, плавание и массаж. Эти методы активно сочетают с физиотерапией, диетотерапией, рефлексотерапией.

Важен принцип комбинаторности: для успешной коррекции деформации сочетают использование нескольких средств – физические упражнения сочетают с общеукрепляющим массажем и физиотерапией, плавание осуществляют на фоне общего закаливания, оздоровительные занятия проводят на свежем воздухе. Мышцам, которые участвуют в выполнении физических упражнений, необходимо достаточное количество кислорода, т.к. большая часть нагрузок носит аэробный характер. Однако, при имеющихся сколиотических нарушениях, когда грудная клетка деформирована и наблюдается давление ребер на легкие, поддерживать гармоничную вентиляцию затруднительно. В этом случае помогают упражнения в воде, когда вес погруженного тела меньше, давление мышц и ребер на легкие снижается, их вентиляция улучшается.

Лечебная физическая культура (ЛФК) – важнейший метод профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. Многообразие лечебных упражнений позволяет восстановить работоспособность и предотвратить осложнения сколиоза. ЛФК выбирается с учетом степени тяжести сколиоза (их всего четыре) и учитывая скорость его развития. Упражнения лечебной гимнастики направлено используют в следующих случаях:

1. Когда необходимо закрепить результат уже прошедшего лечения сколиоза. Для этого применяют упражнения, корректирующие нарушения симметрии спины и туловища, прорабатывают статическими и динамическими упражнениями глубокие мышцы спины, а также груди и пресса для выработки

правильной осанки. Ученые считают, что такие симметричные упражнения уместно применять в коррекции 1-2 степени сколиоза, при благоприятном его течении.

2. Для тех, кто имеет сколиоз 3-4 степени, при благоприятном развитии болезни, применяются упражнения, укрепляющие мышечный корсет и нейтрализующие асимметрию (не только симметричные, но и асимметричные упражнения). Основная их цель – предупредить усугубление болезни. Однако, использование сложных по координации упражнений требует специальной подготовки и строгого контроля во время выполнения. Методика так же предусматривает ношение ортопедического корсета в период длительных пассивных поз.

3. При неблагоприятном течении болезни, когда сколиоз прогрессирует, а также перед проведением оперативного лечения используют специальную подготовку. Лечебное занятие для таких пациентов обычно длится в течение сорока минут и состоит из трех фаз: подготовительной, основной и заключительной. Первая включает в себя простые упражнения на основные группы мышц, ходьбу с правильной осанкой и специальные занятия для шеи и плеч. Основная часть состоит из упражнений для дыхательной системы, мышц спины и грудной клетки, упражнений у гимнастической стенки, целью которых является создание правильного мышечного корсета. Большинство из них проводятся из положения лежа или с упором на колени. Резкое прерывание нагрузки пагубно действует на организм, и чтобы его избежать существует завершающая фаза, состоящая из медленной ходьбы с правильной осанкой в сочетании с дыхательными упражнениями. Основная задача в этот период – поступательное расслабление мышц с учетом индивидуальных особенностей организма, в частности дыхательной и сердечно сосудистых систем пациента. Продолжительность лечебного курса может длиться от полугода до десяти месяцев.

Некоторые специальные лечебные упражнения можно выполнять самостоятельно. Их называют симметричные корригирующие упражнения. Например, это:

1. Упражнение «Ножницы». Махи ногами или в горизонтальном, или в вертикальном направлении в исходном положении лежа на спине. Ноги стараться не сгибать, таз прижат к полу, корпус фиксирован, его можно придерживать руками, делая крестообразные махи ногами. Повторить 8-12 раз.

2. Упражнение «Кошка». Стоя в упоре на руках и коленях, постепенно и медленно прогибать позвоночник в шейном и поясничном отделе в поступательном движении вперед (как бы «ныряя» под препятствие), вытягиваться в упоре руками вперед, затем такое же движение назад, выгибая грудной отдел. Повторить 6-8 раз.

3. Гиперэкстензия. Это упражнение задействует разгибатели спины, но движение корпуса также осуществляется за счет силы поясничных и ягодичных мышц. В исходном положении лежа на животе, руки в замке на затылке, локти

в стороны, на выдохе выполнять разгибание спины до угла 45° . Повторить 10-16 раз.

4. Перекаты. В исходном положении лежа на спине, руки вытянуты вверх, выполнить перекаты на живот через одну и другую сторону. Повторить от 6 до 10 раз в каждую сторону за один подход.

5. Лодочка. В исходном положении лежа на животе, руки вверху кисти сомкнуты, ноги вытянуты вместе, выполнить разгибание спины, прогнувшись, вытянуть руки и ноги, покачаться, задержав это положение на 4-8 секунд. Повторить 6-8 раз.

6. В исходном положении стоя у стены, ноги на ширине плеч, стопы параллельны и прижаты к полу, плотно прижаться спиной к стене и выполнить приседания 8-16 раз.

Для результативности необходимо выполнять упражнения ежедневно. Некоторые специалисты утверждают, что для нейтрализации возможных перегрузок необходимо лежать на выпуклом боку до пятнадцати минут после выполнения комплекса упражнений.

Плавание, как часть физической активности, также является эффективным способом борьбы с искривлением позвоночника. Его особенная польза объясняется тем, что в воде тело человека находится в состоянии гидростатической невесомости, происходит полная разгрузка позвоночника, при температуре не менее двадцати восьми градусов мышцы спины расслабляются. В горизонтальном положении в воде во время плавания брассом, кролем на спине расстояние между позвоночными дисками максимальное, что упрощает возвращение их в правильное исходное положение. Во время плавания постоянно напряжены мышцы плечевого пояса, спины и шеи, что способствует общему укреплению мышечного корсета. Улучшается координация и сила работы мышц, увеличивается объем легких, мышцы работают синхронно и слажено (динамический аэробный режим). Чтобы получить оздоровительный эффект при сколиозе нужно заниматься не менее двух-трех раз в неделю на протяжении нескольких месяцев.

Лечебный массаж проводится с целью гармонизации мышечного тонуса. Рекомендуют несколько вариантов массажа при нарушении осанки. Общий массаж всего тела проводят 1-2 раза в неделю для поддержания работоспособности мышц и гармонизирующего эффекта. Локальный массаж можно проводить ежедневно, он предполагает воздействие на те мышцы и суставы, на которые приходится основная нагрузка в пассивных позах (мышцы верхней области спины, шеи, плеч). Предварительный массаж – это часть режима тренировки, своего рода приготовление нервно-мышечного и связочно-суставного аппарата студента (курсанта) к физическим нагрузкам. Такой массаж нужно освоить и применять самостоятельно в течение 5-10 минут перед каждым занятием ЛФК и плаванием. Любой вид лечебного массажа проводится курсом не менее 10-15 процедур, такой курс необходимо повторить через 1,5-2 месяца.

Сочетание различных средств физической культуры позволит достичь стойкого эффекта в профилактике и лечении сколиозов.

Физические упражнения являются основой для борьбы со сколиозом. Структура курса лечения сильно зависит от возможностей пациента и степени его болезни. Выполнение физических упражнений положительно влияет на все звенья двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией. Увеличивается приток лимфы к суставным хрящам и межпозвонковым дискам, что является лучшим средством профилактики артроза и остеохондроза. Все эти данные свидетельствуют о неocenимом положительном влиянии занятий ЛФК и плавания. Необходимо помнить, что эффективность физических упражнений возрастает при правильном подборе системы питания и образа жизни.

Лечебная физическая культура является важнейшей частью лечения и профилактики сколиоза, поскольку препятствует усугублению болезни и создает крепкий мышечный корсет. Ежедневная забота о своем позвоночнике позволит предотвратить проблемы со всей опорно-двигательной системой человека и обеспечит нормальную работу всех внутренних органов. Студентам и курсантам следует осваивать специальные упражнения для коррекции нарушений осанки, для лечения уже имеющихся деформаций, т.к. они ежедневно подвергают позвоночник и мышцы спины длительным асимметричным нагрузкам.

УДК 613.97-057.87:[004+613.64/65]

**Лузгинова А. С. – курсант 1 курса специальности Эксплуатация судовых
энергетических установок**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Букша С.Б., кандидат педагогических наук,
доцент, заведующая кафедрой физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ)

Аннотация. В статье анализируются особенности влияния компьютерных технологий на здоровье студентов (курсантов). Описаны нарушения в работе разных органов и систем, вызванные длительной работой за монитором. Даны рекомендации по профилактике заболеваний и оздоровительной гимнастике для глаз.

Ключевые слова: компьютерные технологии, здоровье студентов, специальные упражнения.

Современная всеобщая компьютеризация во многом облегчила жизнь современного студента. Компьютер незаменим в работе с текстами, обеспечивает свободный доступ к любой информации, стирает границы для общения, помогает получить доступ к библиотекам, ресурсам, информационным каналам и мн.др. Молодые люди увлечены досуговыми компьютерными программами: игры в интернете отнимают большую часть свободного времени, а просмотр роликов и общение в сети – заменяет реальную дружбу и контакты. Возможность не читать, а слушать учебную литературу, посещать лекции ведущих ученых мира, визуализировать сложнейшие природные и социальные явления, читать подборку научных статей, не тратить время на поиск информации и многое другое должно было создать условия для эффективной учебы и экономии сил и здоровья. Однако, существуют и проблемы для здоровья, которые вызваны влиянием компьютера на организм человека.

Цель работы – определить факторы риска для здоровья студентов, вызванные активным использованием компьютерных технологий в повседневной жизни.

Ученые выделяют несколько основных проблем, связь которых с влиянием компьютера считается доказанной:

Проблемы, связанные со снижением двигательной активности и развитием дистрофии мышц и суставов, нарушение осанки, деформации опорно-двигательного аппарата, появления проблемы лишнего веса и т.д..

Проблемы, связанные с нарушением зрительных функций (снижение остроты зрения, свето- и цветовосприятия, сужения поля зрения и т.д.).

Проблемы, связанные с нервными расстройствами (дистресс, депрессия, неврозы), обусловленные влиянием компьютера на психику молодых людей.

Проблемы нравственного характера, связанные с духовным здоровьем молодежи – навязывание ложных ценностей, искаженных образов, нравственных идеалов и ценностей, развитие интернет-зависимости и игромании.

Ученые провели опрос среди студенческой молодежи и выяснили, что 100% опрошенных имеют не один, а несколько компьютерных гаджетов. 75% студентов проводят в сети Интернет более 3 часов в день; 25% - более 5 часов. Была выявлена закономерность – чем больше времени студенты проводили за компьютером, тем больше проблем со здоровьем у них возникало. По сути, именно долгое пребывание у компьютера само по себе явилось причиной развития многих болезней и нарушений здоровья.

Сидящий за компьютером молодой человек уже через 2-3 часа имеет перегрузку позвоночного столба, напряжение мышц спины и шеи, застой крови (более 50% ее депонируется в мышцах и тканях ног, в нижней части туловища), снижение вентиляции легких (на 75%), замедление моторики желудочно-кишечного тракта, развитие спазмов мышц, повышение гормонов стресса в крови, недостаток кислорода для работы мозга и центральной нервной системы (гипоксия), развитие деформации позвоночного столба, боль в руке, управляющей мышкой и работающей на клавиатуре (т.н. «туннельный синдром» запястья, который развивается вследствие защемления срединного нерва верхней конечности) и т.д.

Через несколько часов работы за компьютером появляются болезненные ощущения в глазах, появляется сухость, боль при моргании, чувство жжения. Ухудшается четкость и острота зрения, двоится в глазах, становится больно моргать, шевелить глазами и т.д. Глаза улавливают мельчайшие вибрации текста, картинок и мерцание экрана. Плохо воспринимается зрением яркость цветов, компоновка текста с подвижными окнами, неправильное освещение монитора, поскольку зрительная функция плохо приспособлена к длительному рассматриванию изображений на вертикальном экране.

Не менее значительны и стрессовые факторы работы за компьютером. Источником такого раздражения является нестабильность ситуаций, возможность ошибки в управлении функционалом, сбой в системе, возможность потери текста или информации, внешние угрозы в виде атак вирусов, взлома и т.п.

Работа за компьютером предполагает чаще всего переработку большого объема информации, концентрации внимания, вынужденных поз, что приводит к развитию усталости умственной и физической.

Для успешного преодоления вышеперечисленных негативных факторов необходимо:

1. Выбрать режим работы (определить максимальное время пребывания у компьютера); четко следить за графиком работы и отдыха.
2. Активизировать физические нагрузки. Определить двигательные задачи: выполнять необходимый объем упражнений для развития основных функций и физических качеств.
3. Обеспечить гигиенический режим работы на компьютере: организовать рабочее место, следить за освещенностью, проветриванием, влажной уборкой помещения.
4. Поддерживать режим дня: полноценный сон, рациональное питание и гигиенический режим.
5. Не обращаться за информацией к ненадежным интернет-источникам и запрещенным сайтам.

Специалисты рекомендуют специальные упражнения для коррекции зрения и снятия напряжения глаз при работе за компьютером. Они не только укрепляют мышцы глаза, но и способствуют устранению сухости роговицы, снимают напряжение с цилиарной мышцы, способствуют расслаблению мускулатуры лица.

Упражнение «Пальминг» выполняется сидя, в расслабленной позе, глаза закрыты, руки опираются локтями на стол. Необходимо растереть ладони до теплого состояния и прикрыть ими глаза. Полное расслабление наступает от тепла ладоней, от мыслей о приятных мгновениях. После выполнения упражнения приоткройте ладони, дайте закрытым глазам немного привыкнуть к свету, и лишь затем их открывайте.

Упражнение «Рисунок» также эффективно помогает глазам расслабиться. Его можно выполнять сидя или стоя, спокойно прикрыв глаза. Необходимо представить, что кончик носа – это ручка, которой можно писать или рисовать фигуры. Мягко двигая головой, пишите в воздухе воображаемые буквы, рисуйте или описывайте геометрические фигуры.

Упражнение «Точка зрения» выполняется в сочетании с диафрагмальным дыханием. На вдохе необходимо свести взгляд глаз к переносице, задержать его в таком положении на несколько секунд. Затем, медленно выдыхая, вернуть глаза в обычное положение и закрыть на несколько секунд. Постепенно фиксацию взгляда в статическом положении можно продлить до минуты. Упражнение повторяют несколько раз.

Упражнение «Буратино». Глубоко вдохнув, посмотрите на кончик носа и задержите взгляд на несколько секунд. Затем, выдыхая, верните глаза в исходное положение и закройте их на небольшое время. Повторите упражнение 10 раз.

Упражнение «Стрелки». Выдыхая, опустить глаза вниз и затем медленно поворачивать их по часовой стрелке, остановившись в самой верхней точке (на 12-ти часах). Не задерживаясь, начать выдох и продолжить поворот глаз по часовой стрелке вниз (до 6 часов). Для начала достаточно одного круга,

постепенно можно довести их количество до десяти кругов (через две-три недели) При этом нужно, не задерживаясь после первого круга, сразу начать второй. Закрывать после выполнения упражнения, глаза на несколько секунд. Затем сделать это упражнение, поворачивая глаза против часовой стрелки.

Регулярное выполнение упражнений поможет уберечь глаза от перенапряжения и поможет укрепить глазодвигательные мышцы.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: компьютерные технологии это, безусловно, неотъемлемая часть жизни любого современного человека. Возможность получать информацию из доступных источников, развивать общение, иметь доступ ко всем мировым ресурсам – вот положительная сторона компьютерных технологий. Для сохранения здоровья и профилактики заболеваний глаз следует использовать следующие рекомендации: быть более активными, не вести «сидячий» образ жизни, делать гимнастику для уставших глаз, совершать прогулки на свежем воздухе, стараться не перенапрягать зрительный аппарат. Разумное использование компьютерных технологий позволяет получать больше положительного влияния на здоровье студентов (курсантов) и нивелировать их отрицательные последствия.

УДК 796.035:796.015.2

Николенко И.Е. – курсант 1 курса специальности Судовождение
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Букша С.Б., кандидат педагогических наук,
доцент, заведующая кафедрой физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ДОСУГА МОЛОДЕЖИ

Аннотация: в статье освещены современные направления молодежных оздоровительных программ, которые объединены общим названием Street Workout. Проанализированы особенности и рекомендации к проведению занятий. Описаны некоторые базовые упражнения, доступные самостоятельному выполнению. Охарактеризованы преимущества воркаута.

Ключевые слова: воркаут, физические упражнения, программа тренировок.

Будущее нашей страны – в руках современной молодежи; она основная движущая сила передовых преобразований современной жизни. Для того чтобы успешно созидать, необходимо быть физически развитым, обладать достаточным уровнем подготовки, иметь устойчивость к стрессам и высокую работоспособность. Для оздоровления и состоятельных тренировок можно использовать активный досуг на свежем воздухе. Такое современное направление спортивного движения молодежи называется Street Workout.

Street Workout, Calisthenic или Ghetto Workout – разновидности оздоровительных программ тренировок, молодежное движение, основанное еще в конце XX века в Америке. Яркими представителями данного движения являются Рик Сиидман, Хассан Ясин, Энтони Джеминез и многие другие. Молодежное движение направлено на развитие и совершенствование не только физических, но и интеллектуальных возможностей человека. Из названия понятно, что занятия организуют на свежем воздухе, в парке, на спортивной площадке у дома или офиса. Для выполнения упражнений не требуется особенных условий и дорогостоящего оборудования, часто достаточно обычного турника, брусьев, бетонных плит турникетов, а также обычных лавок, деревьев, решеток ограждений и т.п.

Базовыми упражнениями в этом виде тренировок являются гимнастические упражнения силовой направленности – подтягивание, отжимание от пола, на брусьях, прыжки и т.д. отягощением в данной серии упражнений является собственный вес занимающихся. Эти занятия хороши

тем, что преодолевая собственный вес, мы стремимся его уменьшить, а наращивание мышечной массы приводит к хорошим результатам и развитию силы и выносливости. Тем, кто стремится дальше наращивать мышечную массу, можно использовать утяжелители, мешочки с песком, специальные пояса и браслеты и др.

Особенностью занятий Calisthenic является то, что появляется легкость в теле и уверенность в движениях. Работа мышечно-суставного аппарата будет скоординирована и ритмична. Упражнения в Street Workout можно выполнять как одному, так и целыми группами. Тренировки успешно развивают не только силу и координацию, но и ловкость, выносливость, гибкость.

Единых программ тренировок не существует, можно самостоятельно разработать комплексы упражнений для разных мышечных групп, постепенно их усложняя и дополняя. В самостоятельной физической подготовке важно применять общие принципы:

- относиться к занятиям сознательно и активно (анализировать успехи и недостатки, уметь осуществлять самоконтроль, творчески относиться к процессу);

- использовать наглядность – «живое созерцание» успехов других спортсменов, просматривать видеоролики, обучающие уроки и т.д.;

- ориентироваться на доступность программы и работать индивидуально – для себя определить меру нагрузок, чередовать их с отдыхом, определить повторяемость и сложность элементов, учитывать особенности организма, постепенно переходить от простого к более сложному элементу);

- принцип систематичности и последовательности ориентирует на постепенное повышение требований к уровню освоения нагрузок.

Методически правильно организованная тренировка дает лучшие результаты, количественный и качественный рост показателей, знания и практические навыки для будущих занятий.

В данном направлении физической подготовки выделяют следующие разновидности: джимбарр – сложное, но всегда эффективные элементы, которые подвластны опытным спортсменам; технический воркаут – элементы спортивной гимнастики, которые можно выполнить самостоятельно на любой площадке; силовой воркаут – сочетание гимнастических и силовых упражнений.

Из базовых упражнений Street Workout для начинающих рекомендуют осваивать:

1. Статические подтягивания – выполнение подтягивания на турнике разными хватами с обязательным фиксированием позы над перекладиной от 3 до 10 секунд, с последующим медленным уступающим расслаблением мышц рук.

2. Подтягивания широким и узким хватом – на выдохе подтянуться над планкой, медленно вернуться в исходное положение (вдох), полностью разгибая руки.

3. Подтягивание обратным хватом – выполняется так же, но руки размещены на турнике пальцами к себе, работают мышцы рук и груди, меньше задействовать мышцы спины.

4. Отжимание на брусьях – выполняется в параллельном упоре рук, сгибание на вдохе (до 90 градусов в локтевых суставах), разгибание – выдох. Выполнять в среднем темпе, корпус не раскачивать.

5. Подтягивание «коммандос» – выполняется в развороте корпуса к турнику на 90 градусов, встречным хватом: одна рука – прямым, другая – обратным. Тренируются мышцы рук и спины.

6. Подъем на две руки – выполняется над турником подтягивание с выходом на прямые руки в жиме (перекладина у пояса), медленно вернуться в вис.

7. Подъем с переворотом – подтягивание прямым хватом, выход на две руки в жиме (перекладина у пояса), группировка, переворот вокруг перекладины, выход в вис.

8. Передний вис – на вдохе из свободного вися положения корпуса до горизонтального положения параллельно перекладине, хват прямой, удерживать корпус в статической позе от 3 до 10 секунд, не раскачиваясь и не сгибая руки; на выдохе вернуться в исходное положение.

Программа тренировок строится на постепенном наращивании нагрузки. Выполняются несколько подходов в упражнениях, чередуют статически и динамические режимы.

Опытные спортсмены дают такие рекомендации новичкам: обязательно выделять три части в самостоятельном занятии (разминка, основная работа по освоению и совершенствованию новых упражнений и элементов, заминка); осуществлять пробежку перед тренировкой (это поможет повысить выносливость, насытить мышцы кислородом, уменьшает риск получения травм); не стараться сразу повторять все сложные гимнастические элементы и трюки, которые демонстрируют «мэтры»; нагрузки увеличивать постепенно (ориентироваться по пульсу в период занятий и после них); если случился перерыв между тренировками, не возвращаться сразу к максимальным нагрузкам; обеспечить страховку во время выполнения сложных элементов; контролировать состояние здоровья, избегать перегрузок и переутомления, который часто приводят к травмам.

Таким образом, Street Workout, Calisthenic или Ghetto Workout – популярное молодежное движение, которое имеет открытый характер. Стать его участниками может каждый желающий. Эти тренировки дают возможность молодым людям вести активный здоровый образ жизни, заниматься в удобное время и в удобном месте, не тратя деньги на аренду зала или оплату абонемента. Занятия Street Workout помогают найти себя, найти единомышленников и друзей, активно и с удовольствием провести время на воздухе.

Спортивные тренировки создают условия для формирования личности молодого человека, сочетающей физическое совершенство и духовную гармонию. Моральный дух соперничества и азарта развивает волевые и нравственные качества. Street Workout способствует самовыражению молодежи, дает возможность проявить себя зрелищно, ярко, эмоционально; приносит публичное признание, становится все популярным вариантом проведения досуга с друзьями.

Петренко А.В. – студентка 3 курса специальности Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Мельникова Т.В., преподаватель 1 категории цикловой комиссии физического воспитания и спорта

Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

КОРРЕКЦИЯ ОСАНКИ ПОСРЕДСТВОМ ПИЛАТЕСА

Аннотация. Пилатес – это серия упражнений для увеличения прочности тела, развития мышц, улучшения осанки, баланса и координации. Программа направлена на восстановление и сохранение подвижности и гибкости позвоночника. Преимущество пилатеса заключается в сбалансированности мышечной нагрузки, что снижает вероятность получения травм. Силовые и кардиотренировки предполагают направленную нагрузку на определенные группы мышц, при пилатесе мышцы работают равномерно.

Ключевые слова: пилатес, упражнения, осанка, здоровье, студенты.

Основоположником системы физических упражнений, известных нам как пилатес стал немец Джозеф Пилатес. Он страдал заболеваниями опорно-двигательного аппарата и постепенно выработал для себя систему упражнений, который помогли ему восстановить здоровье, укрепить осанку и развить основные мышцы. Упражнения его системы были заимствованы из разных видов спорта и сочетали нагрузки разные по динамике и методу выполнения. Дальнейшее развития система Пилатес получила во время I Мировой войны, когда Джозеф, проживающий на тот момент в Великобритании, начал использовать упражнения для ускоренного и эффективного восстановления здоровья английских военных после ранений на поле боя. Таким образом, он разработал более тридцати основных упражнений, а сегодня его система насчитывает их более пятисот. Большинство из них рассчитано на многократное повторение каждого движения. Все упражнения очень многоплановы, задействуют большое количество мышц, требуют точности и полного сосредоточения на процессе выполнения.

Пилатес часто называют «методом звезд», так как поклонниками Пилатеса стали такие известные люди, как Кэтрин Зета-Джонс, Камерон Диаз, Мадонна, Джулия Робертс, Кортни Лав и другие. В России одной из самых больших поклонниц методики Пилатес является всемирно известная балерина Илзе Лиэпа. Сегодня Пилатес широко используют не только артисты балета,

спортсмены, получившие травмы позвоночника, но и обычные люди, желающие избавиться от болей в разных отделах позвоночника, возникших от вынужденного положения или от различного рода перегрузок позвоночного столба.

Цель работы – показать пользу пилатеса и охарактеризовать его основные принципы тренировки.

Основная цель системы упражнений Пилатес – восстановление подвижности и естественной гибкости позвоночника и суставов. Создать крепкий и эластичный мышечный корсет, поддержать работоспособность и эластичность всех тканей опорно-двигательного аппарата. В результате постоянного применения серии упражнений позвоночник восстанавливает нормальное положение, межпозвоночные диски обретают полноценные амортизационные свойства, что служит профилактикой развития остеохондроза. Пилатес дает гибкость и свободу движений. Эффект достигается за счет регулярности занятий и прочувствования правильности выполнения каждого движения.

Основными преимуществами системы Пилатеса называют:

- приобретение красивого и гибкого тела с эластичными мышцами, без выраженной рельефности и перекаченности;
- улучшение осанки, выравнивание имеющихся деформаций и стабилизация позвоночника, что способствует устранению болей в спине и пояснице;
- проработка глубоких мышц брюшного пресса; устранение излишек висцерального жира, подтягивание живота, придание ему упругости;
- приобретение легкости в движениях, грациозность и плавность походки;
- относительная безопасность занятий; тренировки рекомендованы даже в период реабилитации после травм суставов и позвоночника, при низкой толерантности к физическим нагрузкам больных сердечно-сосудистыми заболеваниями;
- развитие полноценного дыхания, что усиливает кровообращение, способствует увеличению объема легких;
- борьба с депрессией, нормализация сна, профилактика неврозов и устранение беспокойства;
- развитие общей гибкости, подвижности суставов и безопасное растяжение мышц;
- снижение артериального давления, оптимизация работы сердечно-сосудистой системы;
- повышение точности движений, формирование ловкости и координации;
- общее оздоровление всего организма; при выполнении упражнений задействованы все группы мышц; тело прорабатывается целиком, а не отдельными частями;
- возможность заниматься в любом возрасте и с разной физической подготовкой;

Упражнения системы Пилатеса подходит для выполнения во время беременности: крепкие эластичные мышцы помогают снизить напряжение в зоне поясницы, а правильное глубокое дыхание и хорошая растяжка помогут облегчить роды.

Современный пилатес – это не просто набор упражнений, выполняемых в определенном порядке, это способ гармонизации и совершенствования человека, его тела, разума и духа.

Охарактеризуем кратко основные принципы данной системы, которые необходимо учитывать, приступая к тренировкам.

Принцип центрирования тела. Основа тренировки – сильный центр тяжести. Можно его прочувствовать при напряжении мышц живота, стараясь подтянуть его к позвоночнику. При этом нужно следить, чтобы позвоночник оставался ровным, а мышцы слегка напряженными на протяжении всего занятия.

Принцип концентрации требует сохранять предельную собранность и внимание в каждом движении. Акцент на правильности выполнения упражнений даст положительный результат очень быстро.

Принцип симметрии выражается в сбалансированности мышц и сохранении симметричности тела. Важно не допускать перекосов поясов конечностей, стараться поддерживать синхронность в движениях. Принцип контроля сознания. Упражнения выполняются с осознанным контролем за каждым движением и полным погружением в действие.

Принцип развития дыхания. Без полноценного дыхания нет пилатеса. Во время тренировки осваивают грудное дыхание со вдохом через нос, выдохом – через рот, тем самым активизируют основные механизмы дыхательного аппарата.

Принцип вытяжения требует во время тренировки постоянного прочувствованного вытяжения во всем позвоночнике (тянуться нужно тоже научиться в разных исходных положениях).

Важно соблюдать эти принципы вне зависимости от того, где и как организованы занятия по системе Пилатеса, дома или в зале.

Таким образом, занятия пилатесом приносят не абстрактную, а вполне конкретную пользу организму. За счет гармонизации и вытяжения позвоночника внутренние органы приобретают устойчивое положение и нормально функционируют. Улучшается работа сердца, сосудов, печени, почек, желудочно-кишечного тракта, увеличивается объем легких и ускоряется общий обмен веществ. За счет постепенного растягивания мышц и связок нарастает подвижность суставов, что помогает справиться с последствиями растяжений и травм у спортсменов.

В настоящее время интерес студентов к методике Пилатеса неуклонно растет. Нами был проведен опрос, в котором поучаствовало 22 студента разных курсов и специальностей Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ» в марте 2021 года. Опрашиваемым был предложен ряд вопросов:

1. Знаете ли вы что такое система пилатес?

2. Занимаетесь ли вы пилатесом?

3. Если вы ответили на прошлый вопрос «да», то вы предпочитаете занятие с тренером или домашние тренировки?

4. Считаете ли вы, что пилатес важен для здоровья человека?

По итогам опроса мы выяснили, что с системой пилатес знакомы большинство студентов, на первый вопрос ответили «да» 94% опрошиваемых. На второй вопрос ответили «да» только 42% опрошиваемых, что показывает малую двигательную активность студентов. Отвечая на третий вопрос, мнения разделились: 21% выразили желание тренироваться под контролем тренера, а другие 21% предпочитают заниматься в домашней обстановке. На четвертый вопрос ответили «да» 82% опрошиваемых, это говорит о том, что молодые люди, которые занимаются или пока только интересуются пилатесом, понимают его значимость для здоровья человека.

Выводы: система Пилатеса актуальна в наше время, т.к. основана на доступным и полезных физических нагрузках. Занимаясь под контролем тренера или самостоятельно, студенты должны придерживаться общих рекомендаций и принципов оздоровления всего организма. Такой вид двигательной активности, как пилатес помогает преодолеть гиподинамию, справиться с дисфункциями опорно-двигательного аппарата, развить тело и тренировать волю. Мы рекомендуем использовать данную систему в оздоровительных занятиях и самостоятельных тренировках.

УДК: 613.71:616--084:33-057.86

Пономарева Е.О. – студентка группы ЭП-2
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет» г. Керчь
**Научный руководитель – Платонова Н.О., старший преподаватель
кафедры физического воспитания и спорта**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет» г. Керчь

ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИИ ЭКОНОМИСТА)

Аннотация. В статье раскрывается проблема, связанная с профессиональными заболеваниями работников умственного труда. Проанализированы основные профессиональные заболевания специалистов экономического профиля, а также представлены упражнения для их профилактики.

Ключевые слова: экономист, заболевание, физические упражнения, профилактика, лечение.

К термину «профессиональное заболевание» относятся заболевания, вызванные воздействием вредных условий труда.

Очень часто говорят о «вредной работе». Под этим понимается рабочая деятельность, приносящая вред здоровью и жизни работника. Чаще всего под «вредной работой» подразумевают работу ядерщика, пилота, моряка и так далее. Однако многие не задумывается, что такая безобидная, на первый взгляд, профессия, как экономист, может принести непоправимый вред здоровью.

Одной из главных проблем специалистов, занятых умственным трудом является гиподинамия, или малоподвижный образ жизни. Если на протяжении всего рабочего дня вставать с офисного кресла только по острой необходимости, можно получить целый букет всевозможных болезней. В первую очередь сидячий образ жизни начинает сказываться перенапряжением шейного отдела позвоночника.

Особенности организации рабочего места в дальнейшем влияют на профессиональную успешность человека в трудовой деятельности.

В этой связи основная задача использования средств физической культуры, а именно физических упражнений профилактической направленности заключается в повышении устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов труда.

Цель работы – изучить профилактику профзаболеваний экономиста с использованием средств физической культуры.

Основное рабочее время экономист проводит в сидячем положении и, чаще всего, за компьютером. Весьма распространенными заболеваниями среди экономистов бывают: остеохондроз, сколиоз, ослабление дыхательной системы, нарушение зрения. И это только малый список возможных заболеваний. Чтобы избежать данных болезней, стоит систематически проводить профилактику. К профилактическим действиям можно отнести: утреннюю зарядку; периодическую разминку во время работы (для тела и глаз); плавание; самомассаж / профессиональный массаж; посещение спортивного зала и т.д.

Однако даже проведение профилактических мероприятий не может обезопасить работника от всех его профессиональных заболеваний. Разберем заболевания конкретнее.

Остеохондроз – заболевание позвоночника, при котором межпозвоночные диски (а впоследствии и тела позвонков, суставы и связки) утрачивают способность к нормальному функционированию. Главными причинами остеохондроза являются малоподвижный образ жизни, травма, искривлённая осанка и даже переохлаждение. Само заболевание развивается медленно и на первых стадиях может быть незаметным. Главными симптомами являются приступообразная или стреляющая боль в поражённом остеохондрозом отделе позвоночника, усиление боли после физических нагрузок, а также по утрам, боль может отдавать в шею, руку или ногу, а также в грудную клетку, ощущение похрустывания при выполнении скручиваний, частичные нарушения движений (парез), неприятные ощущения в виде мурашек, покалывания (парестезия), при пальпации определяется напряжение мышц, соответствующих поражённому отделу. Для лечения и профилактики остеохондроза следует выполнять ряд упражнений:

1. Наклоны головы вперед, одновременно надавливая на лоб сплетенными пальцами рук. Последовательное надавливание пальцами на затылочную область головы и виски (левый, правый). При этом голова противодействует давлению рук, а руки – давлению головы. Упражнение выполняется в течение 10 сек. на каждое движение.

2. Мягкое надавливание кончиками четырех пальцев на лоб друг против друга, на кожу всей поверхностью ладони и мягкими тяговыми движениями растягивайте ее в течение 10-40 сек. Такое же растягивание можно выполнить и на виске в продольном и поперечном направлении. То же на ухе, растягивая его во всех направлениях, особенно мочку. Таким образом, улучшается кровообращение в областях, богатых биологически активными точками.

3. Исходное положение (далее – И.п.) – сидя на стуле, спина прямая. Медленно отвести голову назад, помогая рукой, надавливая на подбородок назад и вверх, при этом медленно повернуть голову немного влево и вправо. Зафиксировать такое положение в течение 1 мин.

4. И.п. – сидя на стуле, спина прямая. Медленно наклонить голову вперед, стараясь коснуться подбородком груди. Сплетенные пальцы рук положить на затылок, надавить вперед и вверх, приподнимая затылок.

Зафиксировать такое положение в течение 1 мин. Через 15 мин. можно повторить.

5. Поднять плечи вверх, стараясь достать до ушей, опустить, выполнять в течение 15 сек. Далее поочередно - одно плечо вверх, другое - вниз, выполнять в течение 15 сек. Растереть шейный отдел позвоночника ладонями.

Сколиоз – это стойкое искривление позвоночника вбок относительно своей оси (во фронтальной плоскости). В процесс вовлекаются все отделы позвоночника, потому к боковому искривлению в последующем присоединяется искривление в переднезаднем направлении и скручивание позвоночника. По мере прогрессирования сколиоза возникает вторичная деформация грудной клетки и таза, сопровождающаяся нарушением функции сердца, легких и тазовых органов. Сколиоз не следует путать с обычным нарушением осанки. Нарушение осанки можно исправить с помощью обычных физических упражнений, обучения правильной посадке за столом и других подобных мероприятий. Сколиоз же требует специального комплексного систематического лечения в течение всего периода роста пациента. Упражнения для лечения и профилактики сколиоза:

1. И.п. – лежа на спине, ноги выпрямить, руки вдоль туловища. Раз – вдох, руки медленно поднимают так, чтобы коснуться пола за головой, два – медленно опускают обратно. Руки все время должны оставаться выпрямленными. Упражнение выполнять 6-8 раз. Снова закидывают руки назад и, оставаясь в таком положении, начинают тянуть ладони вверх, пятки – вниз, растягивая позвоночник. Раз - вдох (вытянуться), два – выдох (расслабиться), упражнение выполнить 6-8 раз.

2. И.п. – лежа на спине, ноги выпрямить, руки вдоль туловища. Раз – вдох, согнуть правую ногу и поднять вверх, два - выдох и опустить правую ногу. То же на левую ногу, выполнить упражнение 6-8 раз.

3. И.п. – лежа на спине, руки в стороны, ладони повернуты к полу. Раз - вдох, руки перед собой соединяя ладони, локти сгибать. Два – и.п. Корпус на месте, ноги прямые. Выполнить упражнение 6-8 раз.

4. И.п. – лежа на спине, руки в стороны, ладони повернуты к полу. Раз - поднять правую ногу, согнуть и подтянуть к животу, два – и.п., три – тоже на левую ногу, четыре – и.п. Корпус на месте, ноги прямые. Выполнить упражнение 6-8 раз.

5. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Раз – вдох, таз оторвать от пола и поднять как можно выше. Удерживают положение туловища 3-4 с, два – и.п. Упражнение повторить 6-8 раз.

6. И.п. – лежа на животе, руки вытягивают перед собой ладонями к полу. Раз – вдох, тянуться одновременно руками вперед, ногами в противоположную сторону. Растягивайте позвоночник как можно сильнее. Удерживать в напряжении 5-6 секунд; два – и.п., Сделать 6-8 повторов.

7. И.п. – лежа на животе, соединить руки перед собой и опереться лбом на кисти. Раз – ноги согнуть и подтянуть к ягодицам; два – и.п. Выполнить 6-8 повторов.

8. И.п. – лежа на животе, соединить руки перед собой и опереться лбом на кисти. Раз – вдох, поднять корпус на 10-15 см, руки от головы не отрывают; два – выдох, принять и.п. Выполнить 6-8 повторов.

9. И.п. – лежа на животе, соединить руки перед собой и опереться лбом на кисти. Сгибание ног, затем поочередно поднять вверх насколько возможно. Верхняя часть туловища при этом не должна двигаться. Упражнение повторить 6-8 раз.

10. И.п. – лежа на животе, руки под головой. Раз – вдох, поднять корпус вместе с руками, затем, удерживаясь на весу, руки выпрямляют в стороны; два – выдохе, возвратиться в и.п. Упражнение повторить 6-8 раз.

Малоподвижность в профессиональной деятельности экономиста влечет за собой напряженность в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ухудшение работы зрительного анализатора и других психофизиологических функций.

Затруднение дыхания – это симптом, характерный при многих заболеваниях дыхательной, кровеносной, сердечно-сосудистой систем. Проявляется в виде одышки, внезапной нехватки воздуха, трудности вдоха и выдоха, может сопровождаться кашлем. Одновременно наблюдается учащённое сердцебиение, слабость, общая усталость. Больной чувствует себя, как после усиленных активных нагрузок или тяжёлой физической работы. Расстройства дыхательной функции мешают человеку нормально разговаривать – сложно произносить длинные слова и предложения, речь выглядит краткой, обрывистой. Рекомендуют следующие упражнения для улучшения работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем:

1. И.п. – стоя, ноги вместе, руки вдоль туловища, ладони прижаты к бедрам. Раз – развернуть ладони вперед и, одновременно совершая вдох через нос, поднимаем руки над головой. Каждая рука должна как бы нарисовать в воздухе полукруг. Два – развернуть ладони в стороны и, одновременно совершая выдох через сжатые губы, опускаем прямые руки в и.п. Сделать упражнение 10 – 15 раз.

2. И.п. – сидя на стуле, ноги вместе, руки вытянуты вперед, ладонями друг к другу. Раз – одновременно вдыхая через нос, отвести прямые руки назад настолько, насколько это возможно. Два – выдох через сжатые губы, вернуть прямые руки в и.п. по той же траектории. Если тяжело держать руки прямо перед собой, их можно немного опустить вниз и делать упражнение в таком положении. Сделать упражнение 10-15 раз.

3. И.п. – сидя на стуле, спина прямая, ноги вместе, руки на бедрах. С закрытым ртом совершаем быстрые неглубокие вдохи и выдохи через нос. Дышим настолько быстро, насколько это возможно. Во время упражнения диафрагма быстро поднимается вверх и вниз. Упражнение может поначалу даваться с трудом. Начинать следует с 15 с, постепенно доведя время его выполнения до одной минуты.

4. И.п. – сидя на стуле, спина прямая, ноги вместе. Коснуться пальцами плеч, при этом направив локти вниз, а тыльные стороны запястий – в стороны.

Вдыхая воздух через нос, одновременно поднять локти максимально высоко, при этом сводя их вместе перед собой, а затем снова разводя в стороны. Выдыхая через сомкнутые губы, опустить локти, при этом отводя их максимально назад, а затем возвращаясь в и.п. Повторить 10 раз. Вдох – поднять локти, выдох – опустить. Теперь сделать то же самое наоборот – с вдохом поднимаем локти, по пути отводя их назад, и с выдохом опускаем, сводя их вместе перед собой, а затем возвращаясь в и. п. Сделать 10 раз.

Данные виды заболеваний лишь малая часть из всего того, что может поджидать экономиста за его, казалось бы, не сложной работой. Очень важно не только уметь бороться с последствиями болезни, но и уметь предотвратить ее появление. Поэтому очень важно выполнять комплексы описанных выше упражнений, а так же следовать рекомендациям по организации рабочего времени.

Таким образом, правильное использование средств физической культуры и спорта способствует укреплению здоровья человека, повышению его работоспособности и производительности труда, а также профилактике профессиональных заболеваний, в том числе и в профессиональной деятельности экономиста.

УДК 613.71:[616.24-002+616.9]

Саблина И.С. – студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Мартыненко Е.С., старший преподаватель
кафедры физического воспитания и спорта**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные средства оздоровления организма после перенесенной коронавирусной пневмонии. Представлены динамические упражнения для восстановления функции внешнего дыхания. Даны рекомендации по организации гигиенического режима и питания.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, пневмония, дыхательная гимнастика, реабилитация.

Коронавирусная инфекция (hCov) – потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2. Данное респираторное заболевание у многих людей протекает бессимптомно – по крайней мере, на начальной стадии. Человек может не ощущать каких-либо изменений, у него нормальная температура, частота дыхания и пульс. В 80% коронавирусная инфекция протекает легко и относительно без последствий. Только у 20% заболевание протекает в тяжелой форме. Как известно, вызывающий ее вирус может провоцировать возникновение пневмонии, т. е. воспаления легких, в 2-5% случаев приводящей к тяжелым осложнениям [3].

Воспаление легких при коронавирусной инфекции считается внебольничным заболеванием. Лечение, а также реабилитация после перенесенной коронавирусной пневмонии достаточно длительный процесс. Период восстановления после воспаления лёгких может занимать от 6 до 18 месяцев. Продолжительность реабилитации зависит от формы и степени тяжести поражения легочной ткани [1].

Дыхательная гимнастика является одним из этапов лечения и реабилитации после перенесенной коронавирусной пневмонии. Она позволяет ускорить процесс восстановления легких и избежать развития осложнений [2].

Дыхательная гимнастика представляет собой комплекс упражнений, который следует выполнять после нормализации температуры тела и улучшения общего состояния пациента.

При выполнении данного комплекса следует отметить, что одно занятие должно продолжаться не более 15 минут, заниматься можно 2-3 раза в день, во

время занятий нельзя спешить и волноваться, темп должен быть спокойным, при значительном учащении пульса, головокружениях или головной боли занятие нужно остановить, каждое упражнение должно быть выполнено 8-10 раз.

Рассмотрим простые, но не менее эффективные упражнения для восстановления функции внешнего дыхания пациентов, перенесших воспаление лёгких.

Упражнение № 1. Исходное положение: стоя. Руки на поясе, шагаем в среднем темпе на месте с высоким подниманием коленей, дыхание произвольное. Ходьба на месте подготавливает организм к нагрузке, служит разминкой для всех мышц, тренирует координацию.

Упражнение № 2. Исходное положение: стоя. Ноги на ширине плеч, руки на поясе, делаем вдох через нос, поднимаем правую руку вверх, наклон влево, выдох через рот и в исходное положение, затем опять вдох, поднимаем левую руку вверх, наклон вправо, выдох. Темп выполнения – средний. Упражнение можно выполнять с опорой на спинку стула. Хорошо растягивает спазмированные участки межреберных мышц.

Упражнение № 3. Исходное положение: стоя. Ноги на ширине плеч, делаем вдох через нос, на выдохе наклон в сторону, скользим рукой по боковой поверхности бедра к колену (выдох через рот), затем вдох через нос, на выдохе – наклон в другую сторону, скользим другой к другому колену. Упражнение растягивает межреберные участки, борется с застойными явлениями в легких.

Упражнение № 4. Исходное положение: стоя. Ноги на ширине плеч, делаем вдох через нос, при этом поднимаем руки вверх, тянемся всем телом вверх, задерживаясь на пару секунд в таком положении и медленно выдыхая носом, опускаем руки вниз. Упражнение направлено на развитие жизненной емкости легких, которая значительно снижается после перенесенной пневмонии.

Упражнение № 5. Исходное положение: сидя, опираясь на спинку стула. Ноги под прямым углом, стопы на полу, спину держим ровно, кладем правую руку на грудь, левую на живот, делаем вдох через нос – стараемся выпятить живот (диафрагмальное дыхание), затем, выдыхая через рот втягиваем живот. Уникальное упражнение, которое облегчает не только дыхание, но и работу сердца. Стимулирует движение диафрагмы, нагнетает отрицательное давление в грудной и брюшной полости, способствует активизации кровообращения в целом.

Упражнение № 6. Исходное положение: сидя. Руки согнуты в локтях, кисти к плечам: делаем вдох через нос, разводим локти в сторону-назад, голову приподнимаем, затем выдох через рот, локти вперед, спину округляем. Темп выполнения – средний. Упражнение нацелено на вентиляцию верхних долей легких.

Упражнение № 7. Исходное положение: сидя. Вдыхаем неглубоко и прерывисто носом (один вдох – из четырех-шести коротких), задерживаем дыхание на несколько секунд, затем плавно выдыхаем воздух через свернутые

трубочкой губы. Каждый вдох делайте медленно от 4 до 6 секунд и вдыхайте только носом, а выдыхайте только ртом. Упражнение задействует дыхательные рефлексы, облегчающие вдох и выдох.

Упражнение № 8. Исходное положение: сидя. Выдох со скручиванием корпуса. Вытягиваем правую руку вперед (на уровне глаз), на вдохе - отводим ее руку в сторону-назад (с поворотом корпуса). На выдохе – сгибаем руку и локтем тянемся к противоположному колену. Затем повторяем другой рукой движение в другую сторону. Выполнять медленно. Упражнение помогает снять напряжение с косых мышц живота и облегчить нижнее реберное дыхание.

Упражнение № 9. Исходное положение: сидя. На вдохе опускаем голову вниз (вдох через нос), затем поднимаем голову вверх, делаем выдох (через нос). Упражнение помогает вентилировать заднюю поверхность легких.

Упражнение № 10. Исходное положение: сидя. Делаем вдох через нос, выдох через рот, поворачиваем голову вправо, возвращаемся в исходное положение, делаем вдох через нос. Затем повторяем также в другую сторону. Упражнение помогает тренировать вестибулярный аппарат после постельного режима, бороться с головокружением и слабостью.

Упражнение № 11. Исходное положение: сидя. Руки согнуты в локтях перед собой, делаем глубокий вдох через нос, руки в стороны, грудной отдел раскрыли, выдох через рот, руки в исходное положение, перед собой.

Упражнение развивает полное дыхание, снимает напряжение межреберных мышц и диафрагмы.

Упражнение № 12. Исходное положение: сидя. Руки в упоре на коленях. На вдохе – разогнуть спину, развернуть плечи (вдохнуть глубоко и плавно через нос). Затем в наклоне вперед сделать прерывистые и шумные выдохи через сложенные трубочкой губы (как будто пытаетесь задуть свечу). Упражнение развивает дыхательный аппарат, снимает бронхоспазм, улучшает работу дыхательных мышц.

Помимо комплекса упражнений следует уделить внимание укреплению иммунитета. Для этого необходимо придерживаться ряда правил:

В организации питания: организм нужно насыщать пищей не меньше трех раз в день. В рацион обязательно должны входить основные группы продуктов: мясо, рыба, молочные продукты, зелень, овощи и фрукты. Также немаловажное влияние на укрепление иммунитета оказывают витамины. Важно получать достаточное количество витамина С (аскорбиновая кислота), которого много в цитрусовых и свежей зелени. Важны и витамины группы В (В2, В6, В12), они повышающие функциональную активность иммунных клеток [3].

Обеспечение полноценного сна. В сутки выздоравливающему человеку необходимо непрерывно спать от 7 до 9 часов. Если сон регулярно длится меньше нормы, можно спровоцировать синдром хронической усталости. Он проявляется слабостью, сонливостью, раздражительностью и быстрой утомляемостью.

Антистрессовый режим. Нужно по возможности уменьшить число стрессовых ситуаций и научиться расслабляться после напряженного дня.

Ввести правило вечерних релаксаций – это могут быть прогулки на свежем воздухе, прослушивание музыки, дыхательные упражнения, массаж.

Таким образом, полноценное восстановление после коронавирусной пневмонии определяется планом мероприятий, соблюдение которого обеспечивает пациенту быстрое выздоровление. Полное восстановление после перенесенной инфекции возможно тогда, когда методы и средства физической реабилитации применялись как можно раньше. В комплексной восстановительных мероприятий важнейшее место занимают дыхательные упражнения, которые не отличаются сложностью, но требуют вдумчивого выполнения и регулярного применения. Сочетание физических нагрузок, гигиенических процедур и оздоровительного режима поддерживает организм в период выздоровления и значительно повышает эффективность лечения.

УДК 613.71:616--084:33-057.86

Серёгина В.С. - студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»,
профиль - Бухгалтерский учет, анализ и аудит

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Васильченко С.П., старший преподаватель
кафедры физического воспитания и спорта

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ БУХГАЛТЕРА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЁЖНОСТИ ОРГАНИЗМА

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о влиянии физических упражнений на сохранение надежности отдельных функциональных систем человеческого организма. Представлены исследования учёных в области физиологии и физического воспитания, подтверждающие непосредственную связь между физическими упражнениями и развитием адаптационных способностей человеческого организма. Одним из условий изучения биологической надежности организма выступила деятельность специалиста в области бухгалтерии. Приведены примеры доступных физических упражнений по восстановлению функциональных возможностей организма и укреплению здоровья человека в условиях профессиональной деятельности.

Ключевые слова: биологическая надежность, условия труда, профессиональные заболевания, физические упражнения.

В процессе изучения особенностей развития человеческого организма выделяют одну из закономерностей – биологическую надежность. Принцип надежности присущ как всему организму в целом, так и его системам (центральной нервной системе, дыхательной, сердечно-сосудистой и т.д.).

В 1965 году профессором А.А. Маркосяном была предложена концепция, согласно которой «биологическая надежность организма – свойство организма, характеризующееся оптимальным запасом функциональных возможностей, способных обеспечить устойчивость и жизнеспособность при значительных возмущающих воздействиях» [1].

Русский физиолог Н.Е. Введенский писал: «... каждый молодой организм в нормальных условиях носит в себе громадный запас силы и задатков... Насущный вопрос заключается в том, как использовать, по возможности полнее, тот богатый запас сил, который заложен в нашу организацию» [2].

Улучшению здоровья способствует как умеренная, так и интенсивная физическая активность. Увеличение физической активности снижает риск

инфаркта в 2 раза, а в сочетании с отказом от курения и снижением артериального давления – в 8 раз[3].

В свою очередь, гиподинамия является четвертым по значимости фактором риска, влияющим на показатели смертности (на ее долю приходится 6% от общего числа случаев смерти в мире). К основным причинам смертей относят также высокое кровяное давление (13%), курение (9%), лишний вес и ожирение (5%), высокий уровень глюкозы в крови (6%) [4].

Ученые отмечают, что рост заболеваемости и увеличение факторов риска многих болезней наблюдается при характерном снижении величины максимального потребления кислорода (МПК). В свою очередь, правильно организованные занятия физическими упражнениями позволяют повысить адаптацию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшая показатели МПК. Согласно проведенным исследованиям, именно уровень МПК сегодня обеспечивает хорошее здоровье. Для мужчин этот показатель составляет в среднем 50 мл/(мин кг) и для женщин – 42 мл/(мин кг) [5].

Для работников умственного труда двигательная активность особенно необходима, т.к. она нормализует не только работу головного мозга, но и снижает возникающее психоэмоциональное перенапряжение. Учитывая вышесказанное, выделим деятельность, выполняемую в процессе повседневного профессионального труда и в быту, как одно из условий изучения биологической надежности функциональных систем человеческого организма.

В настоящее время используемый профильный отечественный софт, учитывающий особенности бизнеса и методик учёта, не только облегчает работу специалиста в области бухгалтерии, но и одновременно содействует дефициту его физической активности. Профессия бухгалтера относится к тем профессиям, которые имеют выраженную умственную нагрузку на организм. Интеллектуальная работа связана с большой загруженностью и повышенной ответственностью, особенно в периоды закрытия всех текущих дел, подготовки и сдачи годовой бухгалтерской, налоговой отчетности и т.д. Такие интенсивные периоды работы могут негативно сказываться на здоровье работников.

Характеризуя условия труда бухгалтера, отмечают, что работа выполняется преимущественно сидя за столом с ПК, в производственном помещении, в отдельных случаях с отсутствием специализированного климатического оборудования, что содействует не только гиподинамии, но и возникновению различных нарушений здоровья (сердечно-сосудистых, онкологических, аллергических заболеваний, сахарного диабета, бронхиальной астмы и др.) [6].

Специальные исследования показывают, что эффективность умственной деятельности в условиях низкой физической активности уже на вторые сутки снижается почти на 50 %, при этом резко ухудшается концентрация внимания, быстро развивается усталость, апатия и безразличие к выполняемой работе.

К числу профессиональных заболеваний работающих за компьютером, относят синдром запястного канала. Согласно статистике этот синдром

встречается у 16,7% людей, работающих за компьютером более 6 часов в день. Монотонная деятельность, неправильная поза, неудобное положение конечности во время работы специалиста приводят к появлению этого синдрома, сопровождающегося болью, снижением двигательных функций (онемением пальцев кисти) и трофическими нарушениями [7].

При длительном нахождении человека с опущенной головой во время работы за компьютером происходит нерациональное, несимметричное функционирование мышц, что относят к провоцирующим факторам развития остеохондроза [8].

Специалисты в области физиологии и физического воспитания подчёркивают, что правильно подобранный комплекс физических упражнений, учитывающий возрастные и индивидуальные особенности работника, обеспечивает высокий запас прочности для его организма.

Рассмотрим доступные физические упражнения, направленные на восстановление нарушенных функций организма и поддержание здоровья бухгалтера в условиях профессиональной деятельности и повседневной жизни. Отдельно приведём примеры общеукрепляющих физических упражнений для суставов рук. Вначале рекомендуют выполнить движения на расслабление, 5 минутную разминку для суставов рук:

- сжать и разжать кулаки, раскрывая ладони как можно сильнее (10 раз);
- вращать каждым пальцем руки по часовой стрелке и против (10 раз для каждого пальца);
- сжать кулаки и вращать запястьями в одну сторону и в другую (10 раз в каждую сторону);
- расслабить и встряхнуть кисти рук.

Среди основных упражнений, улучшающих объём движений в суставах пальцев и восстанавливающих силу кистей, приведём примеры двух:

Упражнение 1. Соединить руки ладонями перед грудью, держа пальцы строго вверх, и не разжимая ладоней, медленно опускать кисти ниже уровня талии и вернуться в исходное положение (10 раз).

Упражнение 2. Кончиком большого пальца касаются поочередно всех кончиков пальцев, перед тем как согнуть следующий палец, пальцы выпрямляют (10 раз) [7].

Для работника, который находится в течение рабочего дня в одном и том же положении, работая с документацией за компьютером, в качестве основных упражнений, улучшающих кровообращение шейного отдела позвоночника, сохраняющих его подвижность, приведём следующие примеры:

1. В положении стоя поворачивать голову в стороны (медленно влево и вправо) (10 раз).
2. В положении стоя наклонить голову к ключицам и вернуть в исходное положение (10 раз).
3. В положении стоя создавая сопротивление ладонью, пытаюсь поднять и опустить голову, удерживать несколько секунд (5 раз)

4. В положении стоя. Выпрямить спину, руки опустить вдоль тела. Поднять плечи максимально высоко. Сделать в верхней точке паузу. Опустить плечи и расслабиться. (10-12 раз).

5. Массаж, кончиками пальцев висков используя лёгкие круговые движения.

В случае если в суставах недостаёт подвижности – можно усилить комплекс упражнений одним-двумя упражнениями на гибкость для поясницы.

Упражнение 1. Растяжение спины. Положение – лёжа. Грудную клетку наклоняют к полу, насколько это возможно. Держать 3 секунды (повтор 10 раз)

Упражнение 2. Поворот поясницы. Положение – лёжа на спине, ноги вместе, в коленях согнуты. Поворачивать колени в стороны. Держать 3 секунды (повтор 10 раз) [8].

Сохранение биологической надёжности организма человека возможно посредством общеукрепляющих и развивающих физических упражнений. В процессе выполнения профилактических упражнений рекомендуют, чтобы движения рук, туловища способствовали вдоху или выдоху. При поднимании рук вверх, разведении их в стороны или отведении назад делают вдох, при перемещении рук вперёд, опускании книзу – выдох. При наклонах туловища вперёд, в стороны – выдох, при выпрямлении, прогибании назад – вдох.

В целях устранения односторонней нагрузки, для рук и плечевого пояса используются махи, вращения, сгибания и разгибания; для туловища – различные повороты, наклоны, прогибы.

Систематические занятия циклическими видами спорта, в частности, плаванием содействуют повышению запаса прочности организма. К полезной физической нагрузке в воде относится техника плавания стилем брасс, развивающая сердечно-сосудистую и дыхательную систему, формирующая правильную осанку и в целом улучшающая общее психоэмоциональное состояние человека [9].

Выводы. Приведённые нами выше примеры физических упражнений различны по движениям, выполняются размеренно, развивают полноценное дыхание, нормализуют кровообращение, регулируют нервную систему, полезны для позвоночника и в целом защищают человека от нежелательных перегрузок и заболеваний.

Для восстановления функциональных возможностей организма и укрепления здоровья в условиях профессиональной деятельности и повседневной жизни бухгалтеру будет полезно:

- увеличить физическую активность (посредством занятий профилактической гимнастикой, плаванием и т.д.) в сочетании с рациональным питанием;

- активно отдыхать в свободное время (спокойная ходьба, спортивные и подвижные игры, длительные прогулки на природе и т.д.);

- максимально использовать психо-эмоциональные разгрузки и рекреацию (совместные игры с детьми, уход за домашними животными);

- позаботиться о восстановлении зрения (посредством выполнения гимнастики для глаз).

Адаптация организма к правильно дозированным физическим нагрузкам способствует уменьшению проявления заболеваний, значительно улучшает физическое состояние и работоспособность человека.

УДК 159.944-057.87:614.46

Шакулова Т. В – студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Мартыненко Е.С., старший преподаватель
кафедры физического воспитания и спорта**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ

Аннотация: в тезисах рассматриваются основные нарушения здоровья, вызванные вынужденным периодом самоизоляции и малоподвижным образом жизни. Выявленная связь физического и психического здоровья. Даны рекомендации по организации двигательного и гигиенического режима для студентов.

Ключевые слова: самоизоляция, физическая активность, работоспособность, здоровье.

Перевод студентов на домашнее обучение в связи с пандемией привел к некоторым затруднениям: студенты не привыкли к самостоятельному планированию дня, обучению без присутствия на лекциях и объяснений преподавателей на практических занятиях. Резкие изменения распорядка дня вызвали трудности в самоорганизации и некоторую дезориентацию.

Следует также учесть сложности, возникающие в связи с ограниченной физической активностью студентов, что привело к снижению их работоспособности и утомлению с учетом отсутствия физической нагрузки как таковой.

В этой связи возникает необходимость в определении и реализации основных методов сохранения работоспособности студентов в период самоизоляции.

Малоподвижный образ жизни, который стал привычным в период пандемии, приводит к недостатку мышечной активности, являющейся причиной развития следующих заболеваний:

- метаболического синдрома;
- эндокринных нарушений;
- атрофии и снижению мышечного объема;
- к потере минеральной плотности костей, а вместе с тем возникновение искривлений, грыж и протрузий в позвоночнике, воспаления суставов;
- ишемической болезни сердца, гипертонии, варикозного расширения вен и других сердечно-сосудистых патологий;

- хронических болезней бронхов и легких;
- заболеваний желудочно-кишечного тракта;
- хронической усталости;
- бессонницы и других нарушений.

Недостаток физической активности сам по себе способен повысить риск развития рака груди и кишечника на 25%. Риск возникновения диабета при этом увеличивается на 27%, а сердечно-сосудистые заболевания становятся к нам ближе на целых 30%.

Стоит отметить, что сохранение и поддержание физической активности достигается не только путем целенаправленного выполнения физических упражнений с использованием специализированного спортивного инвентаря. Физическая активность студентов в домашних условиях может включать комплекс действий следующего характера:

1. Выполнение бытовых работ по дому – уборка, глажка белья, приготовление еды, стирка и мн.др. Уборка различных помещений в доме может отнять немало сил и задействовать большие группы мышц. Начиная следить за порядком и за собственной активностью с самого начала карантина, студент вырабатывает новую привычку к регулярной уборке и сохранению здоровой физической активности.
2. Подвижные игры с детьми и домашними животными (последних, кстати, можно использовать и в качестве утяжелителей во время выполнения упражнений).
3. Индивидуальные и групповые онлайн-тренировки. Современные технологии, которые привели к сидячему образу жизни, сейчас все активнее позволяют вернуться в форму. С наступлением карантина, многие онлайн-ресурсы начали предлагать занятия онлайн. Появились целые курсы занятий силовыми тренировками, пилатесом, йогой, танцами, существуют курсы по растяжке. Есть возможность заниматься как индивидуально, так и в группах. Кроме того, многие школы предлагают пройти базовый курс бесплатно. Есть и большое количество видео, предоставленных в открытом доступе.
4. Танцы под музыку – активное времяпрепровождение, релаксация, разгрузка уставших от пассивной позы мышц. Любимая музыка позволяет не только поддерживать в форме мышцы, но и борется со стрессом, гармонизирует состояние души, дарит радость ритма движений.
5. Использование домашних кардиотренажеров (беговые дорожки, велотренажеры, орбитреки и др.). Физическая нагрузка на тренажерах или просто ходьба на месте позволит активно провести время во время просмотра видео или прослушивания полезного аудиоконтента.
6. Интеллектуально трудится в положении стоя. Для этого надо приучить себя к тому, чтобы сократить время, проводимое в сидячем положении, и по возможности отдавать предпочтение положению стоя. В идеале в позе сидя следует оставаться не более 30 минут. Для комфорта работы стоя можно использовать стол на высоких ножках, использовать в качестве подставок книги или другие приспособления. Во время отдыха в положении сидя стоит

отдавать предпочтение умственным видам деятельности, таким как чтение, настольные игры и пазлы.

Необходимо учитывать, что физическое здоровье напрямую влияет на наше психическое состояние, и наоборот. В частности, отсутствие движения связано с повышением тревожности. За ним следуют депрессивные и другие психические расстройства. Причиной тому является накапливающийся кортизол – гормон стресса, который вырабатывается в ответ на любую непривычную, неприятную ситуацию, а также повышается при употреблении кофеино-содержащих напитков. Отлично представляя рутину студента, «функционирующего» в условиях самоизоляции, нетрудно догадаться, что уровень кортизола только за день может сильно превышать допустимые нормы. А невозможность его утилизации посредством активных физических действий или вследствие дефицита витамина С в рационе приводит к серьезным гормональным нарушениям. А гормоны, как известно, тесно связаны с нашим настроением и самочувствием.

Говоря о влиянии ментального здоровья на физическое состояние студентов, стоит отметить важность соблюдения полноценного режима сна и отдыха, проведения полезного досуга, общения для сохранения работоспособности на прежнем уровне и недопущения снижения производительности работы студента в домашней обстановке.

Для поддержания оптимального состояния здоровья, а, следовательно, и работоспособности также важно помнить о необходимости правильного питания и потребления достаточного количества воды. ВОЗ рекомендует пить воду вместо сахаросодержащих напитков. Следует ограничить либо исключить потребление алкогольных напитков, а также обеспечить достаточное количество фруктов и овощей, ограничить потребление соли, сахара и жира. Стоит отдавать предпочтение цельнозерновым, а не рафинированным продуктам.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что даже в условиях карантина для студентов не существует препятствий для занятий физической активностью и поддержания здоровья и работоспособности. В этой связи основными факторами, оказывающими влияние на сохранение продуктивности, являются правильное питание, выработка новых планов тренировок, удобных даже для занятий в домашних условиях, а также поддержания физической активности и позитивного настроения в период ограничительных карантинных мер во время пандемии.

**Секция
«Science and Practice»**

УДК 551.501.8

Дыбов Р.С. – студент 3 курса специальности **Электроника и наноэлектроника**
ФГБОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
Научный руководитель – Ломоносов С.Е., кандидат технических наук, доцент кафедры **Электронная техника**
ФГБОУ ВО «Севастопольский государственный университет»

ДИСТАНЦИОННЫЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛЕНОК НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.

Аннотация. В статье описан метод радиолокационного обнаружения пленок нефтепродуктов на водной поверхности. Рассмотрен принцип работы метода и его плюсы.

Ключевые слова: радиолокация, радар, азимутальный угол, сигнал, водная поверхность.

В настоящее время загрязнение моря нефтепродуктами является одной из основных угроз экологии. Для оперативного мониторинга окружающей среды все чаще используется радиолокационное зондирование. При попадании масла или других поверхностно-активных веществ на поверхность моря поверхностное натяжение изменяется, в результате чего коротковолновые составляющие поля ветровой волны частично или полностью подавляются. На поверхности образуется область, в которой уровень шероховатости намного ниже, чем за его пределами.

Известен способ обнаружения нефтяного загрязнения морской поверхности по изменению уровня радиолокационного сигнала при квазивертикальном зондировании. Исследуемая поверхность облучается на одной длине радиоволнами и определяется изменение уровня обратно рассеянного излучения. По зарегистрированному изменению уровня отраженного радиосигнала в зоне судят о наличии загрязнения. Еще одним, наиболее близким по совокупности признаков, является метод радиолокационного обнаружения загрязнения морской поверхности, основанный на использовании характеристик радиосигнала, полученного при зондировании морской поверхности под углами, при которых преобладает механизм брэгговского рассеяния. Этот метод может быть реализован с помощью радаров бокового обзора.

Недостатком этих методов является то, что одинаковый радиолокационный контраст может быть вызван как загрязнением, так и динамическими процессами, происходящими в верхнем слое моря. Например, изменение скорости поверхностного течения, вызванное внутренними волнами, приводит к появлению пятна. Как следствие, неоднородность структуры

морской поверхности, создаваемая вариациями течения, можно интерпретировать как проявление загрязнения, а загрязнение поверхности, наоборот, можно интерпретировать как проявление динамических процессов в верхнем слое моря.

Решением этой проблемы может послужить создание метода радиолокационного обнаружения загрязнения морской поверхности по уровню отраженных от водной поверхности радиосигналов, в котором за счет особенностей, характеризующих особенности процесса облучения поверхности и анализа полученных сигналов, на радиолокационных изображениях обеспечивается свойство разделения областей, созданных поверхностным загрязнением, и областей, созданных вариациями поверхностного тока.

Суть метода заключается в том, что контролируемый участок поверхности облучается под азимутальным углом α_1 . После этого регистрируется сигнал обратного рассеяния, и по изменению уровня сигнала определяется аномальная область поверхности, от которой сигнал обратного рассеяния имеет более низкий уровень по сравнению с фоновым сигналом. Затем контролируемая зона дополнительно облучается под азимутальным углом α_2 при таком же угле падения радиоволн и регистрируется сигнал, рассеянный обратно от аномальной и фоновой зоны. Определяется соотношение сигналов из аномальной зоны, полученных при облучении в азимутальном направлении углов α_1 и α_2 , а также определяется соотношение сигналов от фоновой области, полученных при облучении под азимутальными углами α_1 и α_2 , и путем сравнения определяют наличие загрязнения на исследуемой поверхности.

В данном способе предложено зондирование исследуемой поверхности при двух азимутальных углах. Обозначим их как α_1 и α_2 .

Плѐнка, образующаяся на морской поверхности при разливе нефти или других поверхностно-активных веществ, гасит волны независимо от направления их распространения, в этом случае

$$\begin{aligned}\theta_p(k_{br}, \alpha_1) &= \theta_f(k_{br}, \alpha_1) \\ \theta_p(k_{br}, \alpha_2) &= \theta_f(k_{br}, \alpha_2)\end{aligned}$$

Если затухание вызвано изменением скорости течения, то изменение спектральных составляющих поля поверхностной волны будет зависеть от угла между их распространением и вектором скорости течения. То есть будет изменение функции углового распределения и результатов не будет. Следовательно, если есть загрязнение, то

$$\frac{\sigma_p(K, \theta, \alpha_1)}{\sigma_p(K, \theta, \alpha_2)} = \frac{\sigma_f(K, \theta, \alpha_1)}{\sigma_f(K, \theta, \alpha_2)}$$

Если подавление волн вызвано изменением скорости течения, то

$$\frac{\sigma_p(K, \theta, \alpha_1)}{\sigma_p(K, \theta, \alpha_2)} \neq \frac{\sigma_f(K, \theta, \alpha_1)}{\sigma_f(K, \theta, \alpha_2)}$$

Таким образом, спутник, с установленным на нем многолучевым (например двухлучевым) радаром, летит над контролируемой акваторией и облучает морскую поверхность в полосе обзора сначала под азимутальным

углом α_1 , а затем под азимутальным углом α_2 . Спутник должен иметь симметричные лучи, иначе он будет видеть поверхностные аномалии под разными углами падения, то есть должно выполняться условие $\alpha_1 = 180^\circ - \alpha_2$. Пролетая над контролируемой зоной, спутник сначала облучает ее первой антенной. Сигнал обратного рассеяния записывается, то есть получается радиолокационное изображение, и из него выбирается аномальная область, из которой сигнал обратного рассеяния имеет более низкий уровень по сравнению со значением фонового сигнала.

Далее спутник движется вперед по траектории, и контролируемый участок акватории облучается второй антенной, имеющей такую же полосу обзора. Отраженный сигнал записывается и получается второе радиолокационное изображение. Определяется соотношение сигналов от аномальной области, полученных при облучении под азимутальными углами α_1 и α_2 , и соотношение сигналов от фоновой области, полученных при облучении под азимутальными углами α_1 и α_2 . Если эти соотношения равны, то аномальная область образовалась в результате загрязнения морской поверхности.

В рамках этой статьи был описан способ радиолокационного обнаружения пленок нефтепродуктов на водной поверхности. Данный метод увеличивает вероятность обнаружения загрязнения и снижает вероятность ложных срабатываний. Метод может быть эффективно использован для контроля загрязнения поверхности открытых водоемов.

УДК 331.104.22

Maksim A. Kovalenko – 3rd year cadet, Area of training “Operation of Ship Power Plants”

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

Scientific Advisor - Natalia V. Iashnikova, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

HUMAN FACTOR AS THE MAIN CAUSE OF EMERGENCY SITUATIONS ON SHIPBOARD

Summary. The article analyses human factor as the main cause of accidents and emergencies on shipboard. It provides the definition of human factor relating to marine engineering and navigation. The research discovers the factors which entail the human failure and the ways of their prevention and avoidance.

Key words: human factor, human failure, human error, accidents.

A common interest of all shipping industry stakeholders is safe and accident-free shipping. To reach that goal, one of the most important actions that can be done is to analyze previous marine accidents. According to research, human errors caused from 60 to 80% of accidents, while design flaws in equipment gave only a little more than 10%.

Analysis of accidents that are within the scope of the human factor shows that they occurred as a result of incorrectly made decisions, or not made decisions at all, in other words - inaction. This means that in order to find ways to influence this type of accident, it is necessary to answer the question about the reasons for making incorrect decisions by operators or their inaction. So, analyzing emergency situations, when it is usually only about finding the perpetrators and determining the degree of their guilt, first of all, it is necessary to investigate and take into account a number of psychological circumstances related to the psychophysiological characteristics and capabilities of specific people and the psychological specifics of the situation that affected them.

In the presence of difficulties, each person is characterized by limitations of opportunities due to the discrepancy between his psychological and psychophysiological characteristics and the level of complexity of the tasks that arise before him in specific working conditions. These characteristics, which are manifested in the situation of interaction between a person and technical systems, are called the "human factor".

The human element is the most unpredictable factor [1]; given that everyone has different behavior and understanding, people's capability to deal safely and effectively with the complexity, stresses, workload or difficulty of the daily tasks, not only in emergency situations but also during daily routine, can differ.

According to Sanders and McCormick (1993), the human error is an inappropriate or unacceptable human decision or action that degrades efficiency, safety or system performance.

The fact is that many expressions are used today to mean human factor, such as human element, human error, ergonomics, human engineering, engineering psychology, and others. Some people even distinguish between them. But, at least in practical terms and for the purpose of this particular work they mean the same thing. In addition to this, it is also important to note that the human factor covers a wide range of aspects, some of them are as following fatigue, morale, motivation, loyalty, knowledge, skills and attitude, standards of certification, conditions of Service, management policies, working environment, language and communication.

When analysing the human factor in marine engineering emphasis lies both on people and on technical aspects involved. Here is where there is a tendency of addressing human factor as a blame that should necessarily be put on somebody. The aspects covering human factor listed above are unavoidably related to human beings. So, if nothing is done to minimise their effects we can expect what the situation is now and even worse. Emphasis should be put on preventing their adverse effects rather than on remedying.

The main causes of accidents at sea remain:

- low level of discipline;
- insufficient competence of ship crews;
- boatmasters mistakes;
- ship owners disregard of modern requirements for ensuring the safety of navigation;
- lack of systematic testing of the knowledge, skills and abilities of the ship's command staff;
- poor theoretical training of designated persons responsible for ensuring the safety of navigation, their ignorance of the requirements of international conventions and national guidelines on the safety of navigation;
- low requirements of Maritime Administrations in carrying out control and Supervisory functions in this area, etc.
- disadvantages of information support;
- limitations due to external factors;

Significant study on human failure, made by Rasmussen [3] (1982), describes 3 levels of human behavior:

- knowledge – based are involved in creating a plan for solving a problem,
- rule-based represents activities that are using instructions or procedures,
- skills-based behavior means the routine activities, made spontaneously.

Reason enhanced Rasmussen's research by defining the error linked with the human behavior as "unsafe acts" committed by a person at the front line with the intention of avoiding an accident [4]. The unsafe acts may have various forms, such as errors or violations. Errors are related mainly to failures of memory or attention, but on the other hand the violations represent the probability of committing an error with the negative outcome.

Disadvantages of information support can be manifested as a lack of information necessary for decision-making; information overload, in which it is difficult to distinguish those that serve for decision-making from the abundance of incoming signals; fragmentation of incoming information.

Lack of full confidence in the success of the upcoming action, doubts about the possibility of achieving the goal of the activity generates emotional tension, which is manifested as excessive excitement, intense experience of the process of activity and the expected results. Emotional tension leads to a deterioration in the organization of activities, overexcitation or General inhibition and stiffness in behavior, and an increase in the probability of erroneous actions.

The degree of emotional tension depends on the person's assessment of their readiness to act in these circumstances and responsibility for their results. The appearance of tension is facilitated by such individual characteristics of a person as excessive impressionability, excessive diligence, insufficient overall endurance, impulsiveness in behavior.

The source of errors can be a decrease in alertness in a familiar and calm environment, when a person relaxes and does not expect any complications to occur. When working monotonously, sometimes there are errors that almost never occur in stressful situations.

Mistakes in performing certain actions may be associated with an unsatisfactory mental state of the subject of activity, which is characterized by a depressed mood, increased irritability, slow reactions, and sometimes, on the contrary, excessive excitement, fussiness, unnecessary talkativeness. A person's attention is scattered, errors occur when performing the necessary actions, especially when unexpected equipment failures or sudden changes in the situation.

The reasons that contribute [2] to the appearance of this condition may be the experience of an unpleasant event, fatigue, incipient illness, as well as self-doubt or lack of preparation for this complex or new type of activity.

A person in this condition needs psychological support from a Manager or colleagues. It consists, first of all, in an even and tactful attitude to a subordinate or comrade. It is unacceptable to reprimand for mistakes, rudeness, arrogance, distrust, suspicion. the person is going through a hard time. In this situation, you need patience to relieve mental stress and maintain a good mood. A clear command or advice given in a confident, firm voice removes confusion and encourages appropriate behavior.

To prevent human errors, a person must have motivation - the employee's interest in doing a good job. Motivation implies that an employee is focused on achieving the goal of activity as meeting his personal social or other needs, such as decent remuneration for work results, promotion, self-affirmation, respect from other people, getting pleasure from the process of activity, etc.

In conclusion, human failure (multiple failures made by different people at various levels of organisation) contributes to majority of maritime accidents. Surprisingly, most failures were not fault of the human operator – failures tend to occur as result of organizational factors, technologies and work environments. According to Reason's (1990) framework for classifying the types of human errors,

the main categories for the classification process were established: unsafe acts, unsafe supervision and the organisational factors. This model has been used as a base for the system which use for the accident investigation system, that is still widely used in military, transport and industrial accident investigation.

These human failures provide the guidance for the proper coding process – the significant issue of the Human Factor and Classification System. The next step, after detecting causal factors of marine accidents, is to reduce the risk of occurrence of incidents at sea. So, the human failures can be significantly reduced. By the human factors accident investigation and by creating the safety interventions through the human-oriented design of technologies, organisations and work environments, the human operators can be supported, and the number of incidents can be reduced.

Alexei S. Samchuk – 4th year cadet, Area of training “Operation of Ship Power Plants”

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

Scientific Advisor - Natalia V. Iashnikova, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

USING THE STIRLING ENGINE ON SEAGOING VESSELS

Abstract. The main purpose of this article is to assess the rationale for using the Stirling engine on modern ships, by comparing its characteristics with a traditional internal combustion engine. The result of the study has shown a large number of advantages of an external combustion engine, as well as the need to improve its design and master serial production in the future.

Keywords: external combustion engine, Stirling engine, ecology, pollution.

Marine internal combustion engines are sources of emission of harmful substances into the atmosphere due to the combustion of liquid fuel oil. The specific features of the operation of such installations have an impact on the environment. Growing shipping traffic is contributing to dramatic growth in environmental pollution entailing demand for increased environmental protection.

Nitrogen and sulfur oxides generated during operation lead to severe pollution. More recently, the focus has been on the hazardous effects of secondary carbon dioxide emissions on the marine environment. It is due to the fact that possible acidification of seawater as a result of increased atmospheric CO₂ content can lower the pH value and affect the biological structures of calcium carbonate. [1]

Considering these factors and the rapid growth of ship traffic in the oceans, other sources of power generation on board should also be sought.

At the moment, modern technologies can reduce the impact on the environment, using exhaust gas cleaning systems for internal combustion engines, solar panels, turbosails, more environmentally friendly fuels (gas, hydrogen, biofuel), as well as external combustion engines.

One of the high-priority solutions is the long-established external combustion engine, namely the Stirling engine, which has also found application in our modern world. In recent years, the advantages of Stirling engines have become increasingly significant, given the general rise in energy costs, energy shortages and environmental concerns such as climate change. These growing interests in Stirling technology have fostered the ongoing research and development of Stirling devices.

Another useful characteristic of the Stirling engine is that the cycle is reversible. The Stirling engine operates in a closed thermodynamic cycle, wherein the cyclic compression and expansion processes take place at different temperature

levels, and working fluid flow control is performed by altering its volume. During the upward piston stroke, air is compressed in all cavities of the engine, and the working fluid through the regenerator, where it absorbs the accumulated heat, flows into the hot cavity of the cylinder. Heat is supplied to the working fluid in the hot cavity from the outside through the cylinder walls, from the combustion products that are formed in the combustion chamber. Heating of the working fluid in the hot cavity predetermines the increase in its pressure in all interconnected cavities of the engine. Under the action of this pressure, the working piston moves downward, performing the power stroke, and the working fluid passing through the regenerator, gives it a part of the heat. Afterwards its temperature is reduced in the cooler and the fluid is supplied to the cold cavity of cylinder. As the temperature decreases, the pressure decreases. Then this cycle is repeated [2].

One of the first ships with an external combustion engine was the cruising boat "Johann de Wit". Company «Philips» noted that the use of Stirling on ships solves one of its main problems, i.e. an easily accessible cooling source, which this engine lacked in the automotive industry [2].

It should also be noted that the characteristics of Stirling make it possible to carry out developments for the submarine fleet, and therefore the Swedish company "Kockums" has been working in this direction for several years.

The main advantages of Stirling are predetermined by its combustion cycle:

- The engine can operate from any source of energy (solid, liquid, gaseous fuel, nuclear reactor). This allows to use any type of fuel available on the ship.
- The high duration of fuel combustion, in contrast to the internal combustion engine, allows to reduce the amount of harmful impurities in the exhaust gases.
- Smoother workflow reduces torque unevenness and improves vibroacoustic performance
- Stirling has high efficiency and resistance to overload, which allows it to compete with internal combustion engines
- The Stirling engine has no ejection of the working fluid and this reduces its noise level.

The Stirling is a highly balanced device with reasonably good workmanship. The environmental friendliness of the Stirling engine fundamentally depends on the environmental friendliness of the heat source, since the engine itself does not emit a working fluid into the atmosphere. It should also be noted that it is much easier to ensure complete fuel combustion in an external combustion engine than in an internal combustion engine.

Despite the disadvantages of Stirling engines which currently have a higher capital cost and are usually larger and heavier comparing to an internal combustion engine of a given power rating, all of the above-mentioned merits of the engine make it very competitive for the use on shipboard. For some applications a proper cost-benefit analysis can favor a Stirling engine over an internal combustion engine. Stirlings of low power are already used on pleasure boats, where the factors of low noise, purity of exhaust gases are important [3]. Thus, with a deeper study of the process of operation and design, this external combustion engine can be used on almost any ship, excluding the use of an internal combustion engine.

УДК 537

Andrey Sverchkov - 3rd year student

Lomonosov Moscow State University (Sevastopol branch)

Mikhail Dmitrovsky - 3rd year student

Lomonosov Moscow State University (Sevastopol branch)

e-mail: dmitrovskiy@nanolab.phys.msu.ru

**Svetlana Pastukhova - scientific advisor, PhD in Philology, Associate Professor,
Foreign Languages Department**

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

HARMONIC GENERATION IN SILICON OLIGOMERS

Abstract: While studying the Third harmonic generation of Silicon Nano-magnetic quadrilateral a significant improvement in harmonic signals near magnetic resonance due to the interaction of individual and collective optical induction magnetism answer has been demonstrated.

Keywords: dielectric, quadrimers, silicon oligomers.

It is known that the nanoscale mass dielectric structure introduces new characteristics into the optical [1] and nonlinear optical [2] reactions. The amplification of nonlinear optical processes is determined by the local field amplification caused by geometric resonance, such as surface plasmon resonance in metallic nanostructures.

Due to the relatively low thermal damage caused by light, nanostructures using metal are undesirable for applications with high optical performance due to the relatively low photoinduced thermal damage threshold. In this regard, the recent appearance of fully dielectric nanostructures and surfaces is of particular interest, because they do not have ohmic losses. However, their nonlinear optical properties are only at the initial stage of research. In this article, we will show a number of silicon-based nanostructures - nanodisc oligomers that improve the harmonic generation process.

Quadrimers of silicon nanodiscs are produced using electron beam lithography and reactive ion etching. They are made of a hydrogenated amorphous silicon film with a thickness of 100 nm on a glass substrate. The film was grown by plasma-enhanced chemical deposition from a mixture of silane and helium. The manufactured sample has a period in both transverse directions of 1.64 microns, the diameter of one disk is 550 Nm, and the gap between the disks of a single quadramer is 100 Nm.

For nonlinear optical experiments, an optical parameter generator is used to adjust the spectral range from 1.2 microns to 1.5 microns. The laser beam is focused on the surface of the sample using an aspherical lens with a waist diameter of 10 microns.

The maximum average power at the sample level is up to 50 MW, resulting in a peak intensity of 5GW / cm². The transmitted third harmonic (TH) beam is recorded through a photomultiplier tube. In order to neglect the role of the internal χ variance we use an additional channel with a 100 Nm film. By varying the output power of the optical parametric generator, we use an additional channel with a film length of 100 nm as the source of the reference THG signal.

The first resonance is attributed to the excitation of the individual magnetic mode of every single nanoparticle, whereas the second resonance corresponds to the excitation of both individual and collective magnetic modes of the nanoparticle oligomer.

We achieve a considerable increase of the nonlinear optical response from the silicon nanodisks pumped in the vicinity of their magnetic dipolar resonance. This is attributed to the significantly enhanced electric fields tightly bound within the nanodisk volume. However, we achieve an even larger enhancement of the THG output by exciting the collective magnetic mode of the quadrumer.

THC spectroscopy was used to characterize the nonlinear optical response of silicon quadrimers of nanodiscs. The results obtained indicate a significant increase in THG in the vicinity of the resonances associated with the magnetic dipole mode and the magnetic Fano resonance of the nanoparticle oligomer. We observed that the simultaneous excitation of individual and collective optically induced magnetic modes in the quadrumer and measures of nanodiscs can significantly enhance the generated third-harmonic signal.

УДК 621.436.1

Artur M. Shvets – 4th year cadet, Area of training “Operation of Ship Power Plants”

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

Scientific Advisor - Natalia V. Iashnikova, Senior Lecturer, Department of Foreign Languages

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

Aleksandra V. Ivanovskaia, Candidate of Technical Science, Associate Professor, Department of Ship Power Plants

FSBEI HE “Kerch State Maritime Technological University”

ANALYSIS OF CONTROL DEVICES FOR MONITORING LUBE OIL PARAMETERS

Abstract. This article provides analysis of the current control devices for monitoring parameters of the lubricating oil in real time which have been tested in laboratories and proved the appropriateness of using it on ships.

Keywords: sensor, lubricating oil, oil degradation, maintenance, monitoring, real-time, engine.

Any shipowner tries to get the maximum profit from the equipment used. Large expenditures are allocated to lubricants, in particular, engine oils. It is known that the use of high-quality engine oils can increase the engine life by at least 10-15%. The shipowner also tries to keep money on this by purchasing low cost products, without taking into account that by giving preference to higher-quality oils in the future, it is possible to get significant savings on maintenance. Cost reduction due to the use of high-quality oils is achieved mainly by increasing the oil change interval, as well as reducing the cost of maintenance and repair time. Since the engine oil is contaminated with various products that contribute to rapid wear and corrosion of parts, and existing filtration systems are not perfect and cannot provide a sufficient grade of cleaning, it is necessary to strictly control the quality of running oil and refuel it in a timely manner. Contrariwise, one of the opportunities to reduce operating costs is to monitor the condition of the engine lubricating oil. Constant monitoring respond will be able to indicate deterioration of lubricating oil. Installing real-time oil monitoring sensors will lead to significant savings in maintenance and operating costs, as it is much easier to prevent a problem than to solve it. Lubrication oil monitoring has traditionally performed through periodic oil sampling and laboratory analysis. However, it is impossible to detect and solve the early stages of oil degradation using periodic analysis, and often the starting point of the emerging problem is lost sight of, which was the trigger for the creation of online monitoring sensors.

The combination of changes in the properties of the oil when it is running in the engine is called oil degradation. The factors influencing degradation of the engine

oil are as follows: the constructive parameters of the engine such as the brake horsepower of the motor, lubrication and filtration system, crankcase ventilation system, the operating conditions of the engine (frequency of speed change), the technical condition of the engine, working conditions of the oil, products of its contamination. [1]

The lubricating oil changes its properties during operation which can also affect the performance degradation of the engine. Changes in oil properties can be divided into two main groups — quantitative and qualitative. Quantitative ones include evaporation of light fractions, reduction of oil due to combustion and leakage. Qualitative changes are associated with chemical formation of oxidation products, as well as oil contamination by fuel combustion products, dust, water, etc.

The resulting deposits combine with other products of contamination, delay their removal and promote adhesion to the internal surfaces of the engine. When the engine is running at low load conditions, the rings may be pinched in the grooves, and the holes of the oil-removing rings and the piston may be clogged with carbon deposits. As the temperature increases, deposits in the grooves solidify and can cause the piston rings to jam, and later, to scratches on the cylinder surface.

When using oils with a large number of metal-containing additives heat removal from moving parts of the engine becomes difficult. Ash deposits also contribute to the occurrence of ignition and detonation combustion.

When the engine is running at forced and reduced thermal conditions, there is a sharp change in the oil viscosity. The increase in viscosity is due to the accumulation of oxidation products in the oil. The drop in viscosity is achieved due to the ingress of water and fuel fractions into the oil. [2]

The use of sensors to monitor the oil condition in real time has become available and has proven its value in working conditions. In order to get the most out of equipment, minimize downtime, optimize maintenance and avoid unnecessary costs, online oil sensors are a great addition to monitoring the condition of lubricating oil, as they can provide the operators early warning of critical situations. They can also allow for longer sampling intervals, but at the same time allow to determine an indication of when an additional oil sample should be sent to the laboratory for more detailed information and double-checking the problem.

The main advantages of using online monitoring devices are as following:

- fast and accurate results; - regular use of oil condition monitoring equipment to avoid costly equipment breakdowns; - sensors allowing to make informed decisions about on-site maintenance; - online monitoring devices which are durable and reliable for use at sea; - easy operation.

Sensors differ fundamentally in the method of monitoring, but all of them can be subdivided into three main groups:

1. Optical sensors;
2. Visible-Near Infrared sensor (NIR);
3. Optical Particle Detector (OPD).

The optical sensor (Figure 1) is based on absorption spectroscopy, which correlates with the degradation stage of the lubricant oil. The system allows real-time and reliable measurement of oil from fresh to a fully-degraded condition; the sensor

gives a percentage value which indicates the remaining lifetime of the oil. By using this parameter it is possible to detect early stages of degradation or abnormal operation of the lubricating oil. The sensor has been tested by «the Technology Center Tekniker- IK4» in pressures up to 10 bar and temperatures ranging from -20 to 70 °C.



Figure 1. General view of «Oilhealth Sensor».

The on-line Visible-Near Infrared sensor (NIR) (Figure 2) is a prototype that has been developed for condition monitoring of the main quality parameters of cogeneration gas engine and two stroke marine engine lubricating oils. The selected measurement range was 400–1100 nm so it covers the visible range (400–780 nm) and part of the short wave near infrared (780–1100 nm). With this sensor it is possible to monitor parameters such as Acid Number, Base Number, water content, viscosity and insoluble contents. Furthermore it is an environmentally friendly technology because it does not need oil sample chemical fitting up, i.e., solvents. The design of the sensor provides an optical system, which splits the light in different wavelengths after it traverses an oil sample. These different wavelengths are gathered in the detector, which transforms the light signal into an electrical signal to obtain transmittance spectrums. The optical components used of the near infrared sensor are white light source, 150 μm pin-hole, spherical mirror to collimate the light towards the diffraction grating, a diffraction grating to separate the light source in different wavelengths and a second spherical mirror to collimate the light towards the 64 pixel array NIR detector operating in 400– 1100 nm range. [3]



Figure 2. General view of NIR sensor.

Optical Particle Detector (OPD) determined the number and size of particles in lubricating oil there exists. The number and size of particles are one of the most important indicators of failure type, type of wear and degree of wear in the engine. The OPD sensor is a prototype that detects and quantifies the impurities in the lubricating oil taking into account their size by taking a picture of the lubricating oil and identifying the size of the debris suspended into the oil. This process enables the artificial intelligence implemented into the sensor to classify the particles. A report is created with a picture of the oil with the particle detected in red (Figure 3) and the number of particles $\geq 4 \mu\text{m}$, $\geq 6 \mu\text{m}$ and $14 \mu\text{m}$ per ml of sample and the number of detected particles is extrapolated to ISO 4406 standard units. The sensor is connected to a PC by USB and the system powered by an external 220 V source. As different oils have different light absorption coefficients, the sensor has an auto-calibration mode by means of adapting the exposure time of the camera to the absorbance of the oil that is being monitored. It is also possible to make the system perform a new calibration if the operator considers that it is needed (for example when the machine is already working but the oil to be monitored is changed). At the end of the measurement cycle the report with the results is saved in the computer in two different formats. One as a .pdf file with the image and the detected particles pointed out and with the number of particles classified in three size categories and the other with data of the whole day's detection history in Excel format (.xls).



Figure 3. Example of photos taken by OPD.

The sensor has been tested with Castrol CDX 30 and BP Energol OE-HT 30 engine oil samples, with Mobil Oil II turbine oil and with the Skydrol hydraulic fluid used in hydraulic actuators. The tests have been carried out by «Wearcheck Iberica Oil Laboratory» under pressures and temperatures up to 6 bars and 120 °C.

In conclusion, it makes sense that the purpose of these sensors is not to have the accuracy of laboratory equipment, but to provide crew with the chance to determine the quality of the lubricating oil and contribute to the solution whether an oil change is necessary or not. Profits can be increased by creating favorable conditions for the operation of mechanisms maintaining them in the best operating condition thereby spending less on their repair. As a result, maintenance costs and environmental impact can be dramatically reduced by preventing incorrect and unnecessary oil changes.

**Секция
«Современные методы исследований
и технологии пищевых продуктов из
ВБР»**

УДК 664.951

Абакумов Д.А. – студент 2 курса направления подготовки

Продукты питания животного происхождения

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

Научный руководитель – Яковлев О.В., кандидат технических наук,

доцент кафедры технологии продуктов питания

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБОРАСТИТЕЛЬНЫХ СНЕКОВ

Аннотация. В тезисах представлены результаты работы по совершенствованию технологии производства вялено-сушеной продукции, определены основные технологические режимы обработки рыбного сырья, обоснован выбор вкусоароматических веществ.

Ключевые слова: процесс сушки, углекислотные экстракты, органолептика

В последние годы вяленая продукция вырабатывается в России в виде ломтиков, филе, соломки, продукции «премиум» класса, приготовленной с применением современных вкусовых добавок: вяленое филе горбуши, судака, вяленая икры различных видов рыб. Готовят дальневосточную камбалу, онежского снетка, балтийскую кильку или черноморского бычка в вяленом виде. Представлены в магазинах лещи, тарань, корюшка, судак, щука.

Новейшие технологии позволили предложить оригинальные рыбные закуски – соломку из мяса промысловых видов рыб (щуки, толстолобика, леща, сома и других), их икру. Для любителей оригинальных продуктов разработаны рыбные чипсы, филе или реберная часть леща, щуки, красноперки и других рыб (в том числе на шпажке).

В 2018 г. введен ГОСТ 33803-2016 «Рыба пресноводная сушено-вяленая. Технические условия», который регламентирует использование в качестве сырья для производства этого вида продукции воблу, плотву, тарань, красноперку и леща. Рыба пресноводная сушено-вяленая занимает промежуточное положение между классическим вяленным продуктом и сушеной рыбой.

Свойства созревшего продукта у сушено-вяленой рыбы выражены слабее, чем у вяленой. Введение данного ГОСТа способствовало использованию вышеперечисленных пресноводных рыб с низким содержанием жира в мышечной ткани, для приготовления сушено-вяленой рыбопродукции, пользующейся спросом.

Для использования других видов рыб в производстве сушено-вяленой продукции необходимы специальные исследования. В работе предлагается в качестве объекта исследования использовать бычок азово-черноморский-песочник (*Neogobius fluviatilis*). Это обусловлено тем, что содержание белка в данном сырье варьируется от 12 до 15 %, что позволяет отнести его к среднебелковой группе рыб. Небольшое содержание жира (до 2%) позволяет использовать бычок для производства сушеной продукции. Светлое прозрачное мясо бычка после высушивания имеет привлекательный цвет.

Кроме того, использование экстрактов пряностей, овощей и соусов позволит расширить ассортимент, модифицировать вкусо-ароматические свойства сушено-вяленого филе, что будет способствовать повышению спроса на эту продукцию.

Углекислотные экстракты пряностей (СО₂-экстракты) представляют собой экологически чистые натуральные продукты, извлеченные из природного сырья жидким диоксидом углерода, в отличие от устаревших способов применения в пищевой промышленности и смежных отраслях промышленности сухих микробиологически загрязненных пряностей, разрушенных высокой температурой эфирных масел, горячих растворов и экстрактов (извлеченных вредными для здоровья растворителями).

В пользу успеха использования СО₂-экстрактов взамен сухих пряностей говорит факт их широкого применения рыбоперерабатывающими предприятиями. С применением СО₂-экстрактов представляется возможным расширить ассортимент сушено-вяленой продукции с естественными нетрадиционными и традиционными добавками, сбалансированными по составу, увеличить сроки хранения продукции, расширить ассортимент профилактических и лечебных продуктов.

СО₂-экстракты обладают ярко выраженным ароматом и вкусом, а также большинством полезных свойств тех растений, из которых получены и не теряют этих свойств в процессе хранения в течение трех лет; в отличие от сухих пряностей, они микробиологически чисты, не засорены продуктами жизнедеятельности микрофлоры – микотоксинами (афлотоксинами), обладают сильными бактериостатическими и бактерицидными свойствами, что продляет сроки хранения любой продукции, в состав которой входят СО₂-экстракты; не повреждаются амбарными и другими вредителями

Для выполнения работы были выбраны 1%-ные водно-спиртовые растворы (1:1) следующих СО₂-экстрактов: перечно-лавровой смеси № 1; перечно-лавровой смеси № 2; «Душистый перец».

Выбранные СО₂-экстракты по ароматическим свойствам хорошо сочетаются с продукцией, относящейся к закусочной группе. Полная растворимость СО₂-экстрактов достигается в уксусной кислоте, в растительном масле и в 96 % этиловом спирте.

В качестве растворителей для СО₂-экстрактов пряностей выбрали этиловый спирт, который обладает свойством уничтожать микроорганизмы.

Новинкой технологии производства является выдерживание подсушенной рыбы в различных соусах для придания разнообразных специфических вкусов и ароматов.

В данной работе предложено использование следующих готовых соусов фирмы «Heinz»:

- чесночный с пряными травами в соотношении рыбы к соусу 50:50;
- грибной в соотношении рыбы к соусу 50:50;
- экзотический в соотношении рыбы к соусу 65:35.

Уменьшенная дозировка экзотического соуса обусловлена его повышенной кислотностью и острым вкусом.

Технология приготовления сушеной рыбы с применением вкусоароматических веществ предусматривает:

- размораживание рыбы и разделку ее на филе с кожей или без кожи;
- посол филе тузлучным способом при температуре солевого раствора не выше 20 °С до солёности 4-5 %;
- подсушивание филе до содержания влаги в мясе рыбы 50-60 %.
- выдерживание подсушенного филе 30 минут в 1 % водно-спиртовом растворе (1:1) СО₂-экстрактов пряностей или 2 часа в готовых соусах «Heinz»;
- высушивание способом инфракрасной сушки до массовой доли влаги в мышечной ткани не более 30 %;
- фасование в пакеты по 50 г и их вакуумирование;
- хранение при температуре 5±1 °С.

Экспериментальные работы показали, что сушено-вяленое филе рыбы после пребывания в соусе и дальнейшего досушивания обладают более высокой органолептической оценкой: становятся ароматнее и вкусней, приобретают более приятную консистенцию, улучшается их внешний вид, благодаря чему они прекрасно смотрятся в упаковке и на столе покупателя.

В процессе хранения для оценки качества продукции и определения срока годности продукции проводили отборы проб с периодичностью 30 суток.

Перечень показателей для оценки качества и безопасности продукции определялся требованиями ГОСТ 33803-2016 «Рыба пресноводная сушено-вяленая» и Технического регламента Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016).

Установлен срок хранения продукции при температуре не выше 5 °С – 4 месяца с даты изготовления.

**Секция
«Процессы и оборудования пищевых
и перерабатывающих производств»**

Gumena T.I. – undergraduate student

FSBEI HE “Kerch State Marine Technological University”

Principal Investigators – Yashonkov A.A., candidate of technical sciences, The Head of the Department of Machines and Apparatus for Food Production

FSBEI HE “Kerch State Marine Technological University”;

Klimenko N.P., candidate of technical Sciences, associate professor of the Department of Machines and Apparatus for Food Production

FSBEI HE “Kerch State Marine Technological University”

STRENGTH RELIABILITY OF SHELL STRUCTURES MADE FROM HETEROGENEOUS MATERIALS

Abstract. Technological equipment of food and processing enterprises undergoes significant mechanical effects on the housing during operation. One of the most common elements of such equipment is shells in the form of shells.

Machines with rotating shells (drum type) that combine the process of moving bulk products with their mechanical, thermal and chemical processing are widely used in the food industry. They are used in the fishing industry in the production of feed fish meal, when smoking fish, etc.

The problems of calculations when studying the problems of statics of heterogeneous shells are presented. Mathematical methods are considered for assessing the stress-strain state of shells with holes, which determines its reliability.

Keywords: technological equipment, equipment reliability, shell structure, reliability, theory of elasticity, stress-strain state.

Introduction. Shells with holes are one of the most crucial structural components of machines used in the agro-industrial complex. The operability and reliability of the structure as a whole depend on the strength and rigidity of these shells. The widespread use of composite materials heterogeneous in their structure offers major opportunities and opens up new perspectives for improving existing engineering structures and developing new ones for a wide range of purposes. These possibilities make it possible to reduce the weight of structures and increase their operational characteristics. Thus, the implementation of the possibilities is associated with a solution of the problem of great scientific and practical importance. Namely, it is the solution to the problem of developing effective methods for calculating shell elements of structures with holes made of materials of heterogeneous structure [1].

The problems of calculations when studying the problems of statics of heterogeneous shells are more complicated than the problems of the numerical implementation of similar problems for homogeneous shells.

Success in solving this problem is possible only with the availability of modern computers and programs, a system of three-dimensional theory of elasticity or generalized theories of shells.

The objective of the study is to propose a new effective method for assessing

the stress-strain state, which determines the reliability of heterogeneous shells with holes.

Methods and materials. The proposed universal numerical-analytical method [1] is based on the application of the Reissner variational principle, general equations of the theory of elasticity, an algorithm for two-sided estimation of the accuracy of approximate solutions of mixed variational problems.

The maximum stresses decrease with increasing distance to the edge of the hole, and the increase in stresses is of a local character. Therefore, when designing the equipment, the problem of reducing the increased stresses in the area of the holes to the permissible values is solved. This is achieved by compensating for the attenuation caused by the notch.

Let us consider a shell with the h structure non-uniform in thickness. Let's assume that the Poisson's coefficients ν_{ij} are constant and the force $E_i = E_i^0 f_i(\zeta)$ and shear $G_{13} = G_{13}^0 f_{13}(\zeta)$ modules are the arbitrary functions of the coordinate $\zeta = 2z/h$. The solution of such problems is described in the work [2]. In this work, the equilibrium equations for a heterogeneous isotropic spherical shell were obtained. A shallow transversely isotropic spherical shell non-uniform in thickness was also calculated with a curved hole, on the lateral surface of which nonlinearly varying tangential shear stresses were applied.

It should be noted that the considered one-dimensional variant of heterogeneity is one of the most widespread in practice and in the literature [3-5]. Moreover, the consideration of a more general dependence of elastic characteristics of the shell material is not difficult when using the developed numerical-analytical method. In this case, the functions $f_i(\zeta)$ and $f_{13}(\zeta)$ can take a different form for a specific material of a heterogeneous shell. In order to cover, to a certain extent, the qualitative variety of possible dependences on the transverse coordinate of the material elastic characteristics, let us dwell on the following variants of the distribution of functions $f_i(\zeta) = E_i / E_i^0$ along the thickness of the shell that we use in our calculations:

$$\left. \begin{aligned} (a): f_i(\zeta) &= 1 - 0.25(1 + \zeta); & (b): f_i(\zeta) &= 1 - 0.0625(1 + \zeta)^3; \\ (c): f_i(\zeta) &= e^{0.25(1+\zeta)^2 \ln 2}; & (d): f_i(\zeta) &= \frac{e^{1+\zeta}}{1 + (e^2 - 0.5)(1 + \zeta)}; \\ (e): f_i(\zeta) &= 1 + \ln[1 + 0.5(e - 1)(1 + \zeta)]. \end{aligned} \right\} (1)$$

The function $f_i(\zeta)$ has linear (1a), cubic (1b), exponential (1c), exponential-power (1d) or logarithmic (1e) laws of variation along the shell thickness.

When $f_{13}(\zeta) = f_i(\zeta)$, the graphs of functions are built (Fig. 1). Near the graphs the designations s_1, s_3, e_2, es_1 and ln_1 correspond to the power, exponential, exponential-power and logarithmic laws of change in the ratio $f_i(\zeta) = E_i/E_i^0$ when changing E_i . [1].

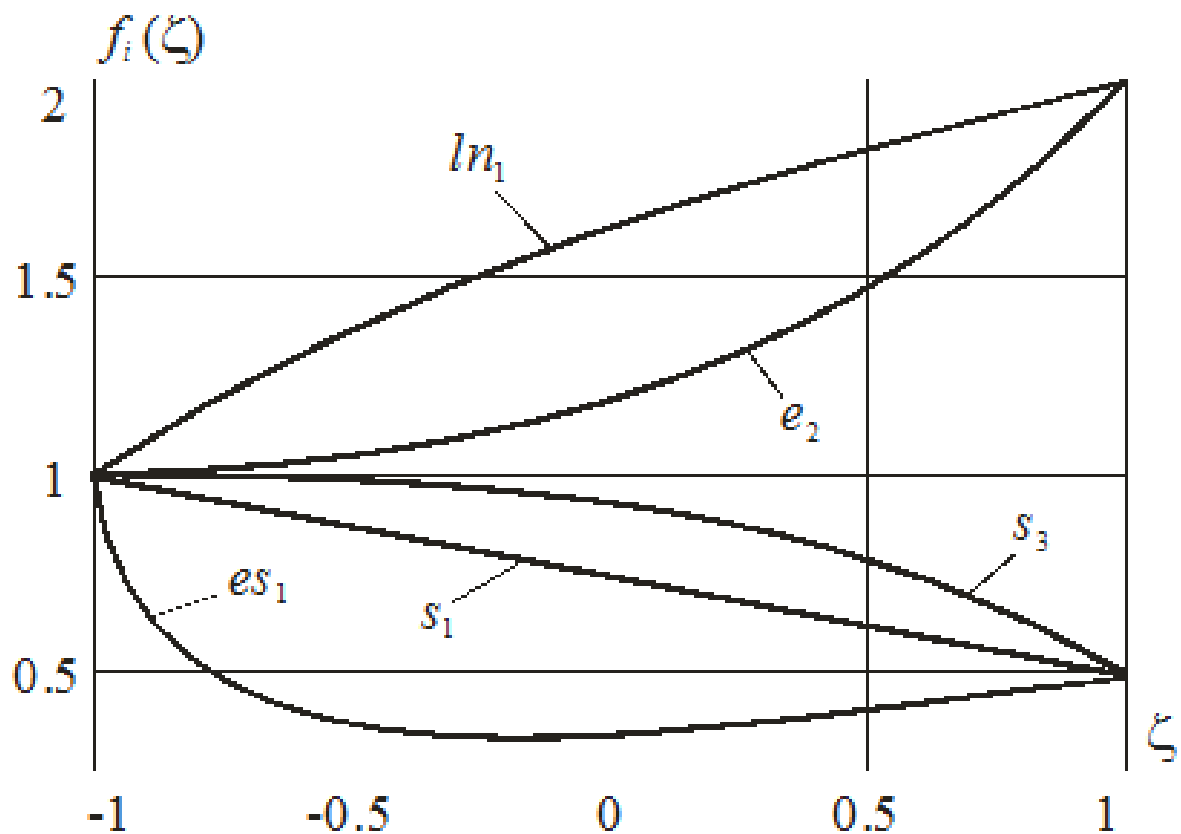


Figure 1 – Graphs of distribution of functions $f_i(\zeta)$

Conclusion. Thus, in the study of a heterogeneous shell with a nonlinear law of variation of the elastic characteristics along the thickness it is necessary to use the model of the refined theory in order to obtain reliable calculation results. The order of approximation of this theory depends on the degree of deviation of the distribution of the elastic characteristics from the linear law. The proposed numerical-analytical method can be successfully applied in solving complex problems for statically loaded heterogeneous anisotropic shells with curved holes of various sizes.

References

1. Salo V.A. Boundary value problems of the statics of shells with holes. - Kharkov: NTU "KhPI", 2003. – 216 p.
2. Calculation and design of thin-walled apparatus for food, chemical and petrochemical industries: textbook / SRSPU (NPI). – Novocheerkassk: SRSPU (NPI), 2013. – 212 p.

3. Treshchev A.A. Isotropic plates and shells made of materials sensitive to the type of stress state: monograph / A. A. Treshchev. – М. – Tyla: RAASN: Published by TSU, 2013. – 249 p.
4. Nekhaev, G.A. Design and calculation of steel cylindrical reservoirs and low-pressure gas tanks: textbook / G.A. Nekhaev. – М.: ASV, 2005. – 216 p.
5. Ledenev V.V. Theoretical foundations of mechanical deformation and resolution: monograph / V.V. Ledenev, V.G. Odnol'ko, Z.X. Ngyen. – Tambov: Tambov State Technical University, 2013. – 312 p.
6. Karwe M.V. Food Extrusion / M.V. Karwe. – New Jersey : Rutgers University, 2000. – 9 p.
7. Akdogan Hülya. High moisture food extrusion / Hülya Akdogan // International Journal of Food Science and Technology. – 1999. – № 34. – P. 195-207.
8. Gebhardt S. Food extrusion on twin screw extruders. Machine design & application examples / S. Gebhardt . – Nurenberg : Coperion, 2013. – 66 p.
9. Food Pak. J. Latest Trends In Food Processing Using Extrusion Technology / PAK. J. FOOD // Materials of International Symposium on Emerging Trends in Food Science and Technology. – 2007. – № 17 (1). – P. 53-59.
10. Yashonkov A. Research of process of output of foamed mixtures made of raw fish / A. Yashonkov, V. Sukmanov // Journal of EcoAgriTourism. – 2014. – Vol.1, № 1 (28). – P. 103-108.
11. Arnaud H. Wasabi / H. Arnaud // Science and Tehnology. – 2010. – Vol. 88. – Is. 12. – P. 48.

УДК 664.74.001

Ильина О.Б. – магистрант 1 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Шахно И.Н. – магистрант 1 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Фалько А.Л., доктор технических наук,
профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО ПРОЦЕССА ВИБРАЦИОННОГО ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ МАСС

Аннотация. Вибрационные транспортирующие машины из-за простоты устройства и обслуживания, надежности, низкой удельной энергоемкости, а также вследствие возможности соединения в одной машине нескольких технологических операций имеют существенные преимущества перед остальными существующими видами транспортирующих машин. На перечисленных позитивах базируются перспективы для дальнейшей их модернизации и развития. В известных авторитетных работах [1, 2, 3] описывается механика движения материала по колеблющейся поверхности, по которой определяются как технологические параметры процесса вибрационного транспортирования, так и параметры самой машины.

Ключевые слова: вибрация, рабочий орган, вибрационное перемещение, частица, ступенчатая поверхность.

Для современных производств, всегда встает проблема транспортировки предметов производства в пределах своей территории и внутри цехов. После изучения существующего для этого оборудования обнаруживается ряд эксплуатационных проблем из-за которых применение того или иного оборудования нерационально.

Разработанный образец вибрационного транспортера со ступенчатой декой, которая осуществляет продольные колебания в горизонтальной плоскости, лишен многих технических проблем, и имеет существенные преимущества в сравнении с существующими аналогами.

В работах [1, 2] указывается, что производительность такой машины зависит, прежде всего, от скорости перемещения материала по вибрирующей поверхности. Эта скорость, в свою очередь, определяется величиной амплитуды и частоты колебаний, направлением колебаний и геометрическими параметрами рабочего органа. Поэтому при теоретических исследованиях

новых схем внимание следует уделять определению скорости вибрационного перемещения, и параметрам от которых она зависит.

Целью работы является обоснование нового режима вибрационного транспортирования сыпучих пищевых продуктов и проведение базовых исследований, а именно определение средней скорости перемещения продукта и геометрических параметров рабочего органа нового устройства.

Для вибрационного транспортирования был предложен горизонтально-колеблющийся рабочий орган, который состоит из ступенек определенной длины и высоты. Угол наклона рабочего органа к горизонту равняется нулю. Именно при такой конструкции можно удачно соединить процессы горизонтального транспортирования и сепарации сыпучего продукта.

Для аналитического рассмотрения всех этапов процесса [2] приняли, связанную со ступенькой рабочего органа, систему координат XOY (рисунок 1), в которой рассматривали движение частиц сыпучего продукта. Частицу массой m примем за материальную точку, на которую действует сила тяжести $G = mg$ (g - ускорение свободного падения), нормальная реакция N , сила инерции I , сила трения $F_{тр}$. В связи с малым расстоянием полета и довольно большой плотностью пищевого материала, который транспортируется, допускаем, что сопротивление воздуха не оказывает существенного влияния на процесс полета частицы [2].

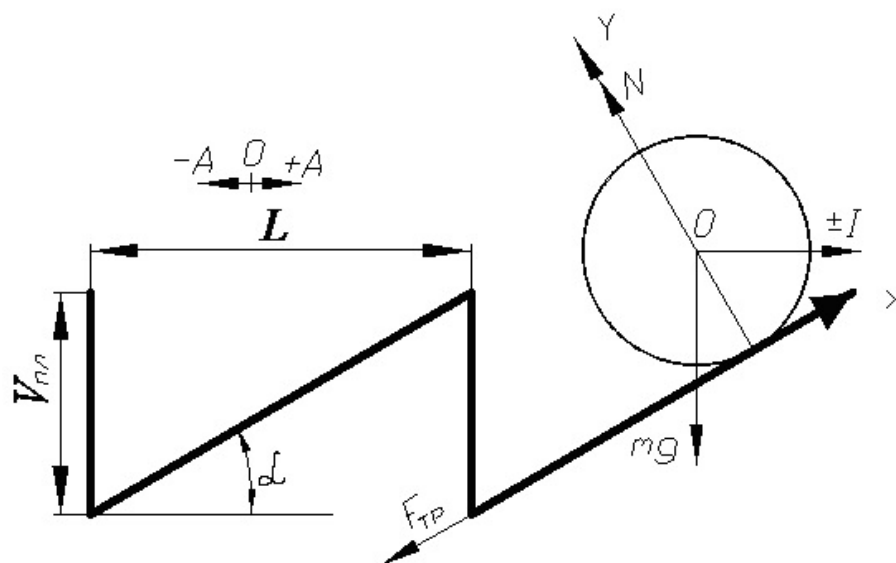


Рисунок 1 – Схема сил действующих на частицу, в момент нахождения ее на колеблющейся ступенчатой поверхности

Где V_{nl} – высота ступеньки m , L - длина ступеньки, m .

Составим уравнение сил, которые действуют на частицу по осям OX и OY :

$$\begin{cases} m \ddot{x} = mA \omega^2 \cos \alpha \sin \omega t - F_{тр} - mg \sin \alpha \\ m \ddot{y} = N - mg \cos \alpha - mA \omega^2 \sin \alpha \sin \omega t \end{cases}, \quad (1)$$

где A – амплитуда колебаний рабочего органа, м, ω – циклическая частота колебаний рабочего органа, c^{-1} , α – угол наклона пластины ступеньки, градусы, t – текущее время, с.

Из этого уравнения определяется средняя скорость вибрационного перемещения сыпучих пищевых продуктов определенного фракционного состава, оптимальный угол наклона ступенек деки в зависимости от параметров колебаний и размера ступенек, влияет на производительность новой машины и может изменяться в зависимости от размера частиц продукта [3].

На основании практических экспериментов теоретически обоснованы конструкция и физические принципы процесса вибрационного перемещения сыпучих пищевых масс на ступенчатом рабочем органе при его продольных колебаниях в горизонтальной плоскости. Проведенные базовые аналитические исследования процесса выявляют этапы полета и скольжения частиц продукта.

Экспериментальные исследования вибрационного перемещения были проведены для сыпучих масс, частицы которых по диаметру близки к высоте ступенек деки. Также были использованы модели частиц с идеальной формой (сфера) и ощутимой массой, с помощью которых можно четко различать все особенности и стадии процесса такого перемещения (их сложнее определять на натуральном продукте).

В качестве модели использовался стальной шар. Частота синусоидальных продольных горизонтальных колебаний составила 18 Гц, амплитуда – 6 мм, угол наклона поверхности ступеньки – 30 градусов к горизонту, длина ступеньки – 25 мм.

Замедленный просмотр скоростной видеозаписи осуществлялся для разных зерновых смесей и модели. Исходя из последовательных эпизодов видеозаписи весь процесс, который периодически повторяется, можно поделить на четыре основных этапа: начальное положение между гранями ступеньки; перемещение скольжением по наклонной пластине ступеньки; начало полета или отрыв от наклонной поверхности ступеньки; завершение полета или приземление в начальное положение.

Перспективами дальнейших исследований в данном направлении являются дальнейшие экспериментальные исследования и определения оптимальных габаритов ступенчатого рабочего органа и геометрических параметров ступеньки для сыпучих продуктов с разными размерами и формой зерен. Это позволит создать новый перспективный вид транспортирующего оборудования.

**Казарян В.В. – студент 4 курса
специальности Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Ерохина Ирина Сергеевна, старший
преподаватель кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОВОЙ МУКИ

Аннотация: Рыбная мука является не только важным источником микроэлементов и витаминов, но и имеет огромную пользу для сельского хозяйства и животных. Однако наблюдается рост объемов, совершенствование технологий и оборудования переработки рыбных отходов в ценный кормовой продукт.

Ключевые слова: рыбная мука, жир, рыба.

Рыбная мука обоснованно считается ценной составной частью комбинированных кормов. Для её изготовления используются отходы переработки рыбы. Попутным продуктом (а иногда и основным) считается рыбий жир.

Производство рыбной муки регламентируется стандартами ГОСТ 2116-2000 «Мука кормовая из рыбы, морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных». Рыбная кормовая мука должна иметь массовую долю сырого протеина в муке не менее 50%, массовая доля жира не более 10%. Чем меньше в муке содержание жира, тем качественнее кормовая мука. Рекомендуется использовать сырье с массовой долей жира не более 4%, чтобы получить муку с наименьшим содержанием жира.

Рыбное сырье (рыба или рыбные отходы) в приемном бункере просматривают на наличие посторонних предметов и направляют в измельчитель. Измельченное сырье подается в жиरोотделитель (вибрационный, шнековый или варочный аппарат), в котором происходит плавление и экстракция жира, обезжиривание рыбы и рыбных отходов. Технология обезжиривания рыбы может существенно отличаться в зависимости от сортов рыбы, а также времени лова. Из жиरोотделителя водожиробелковая суспензия поступает на разделение (водо-жировой эмульсии и твердой фракции) в одну из применяемых нами центрифуг непрерывного действия.

Далее обезжиренная и частично обезвоженная шквара подается на сушку. Высушенная шквара дробится и затаривается в мешки. После центрифугирования водожировую эмульсию разделяют на воду и жир на

жировых сепараторах. Жир затаривается, вода возвращается в технологический процесс.

В современные технологические линии встраиваются дополнительные устройства: скрубберы, станции биоочистки и выпаривания.

Рыбная мука — кормовой продукт, вырабатываемый сушкой и размолом отходов переработки рыбы, морских млекопитающих, ракообразных, а также из отходов, полученных при разделке и переработке морских продуктов. Сырьем является цельная рыба, непригодная для переработки, и отходы, образующиеся в результате извлечения жира из некоторых рыб. В ходе дальнейшего производства к коагуляту жира-белка добавляется антиоксидант, защищающий от окисления жира, который используется в качестве компонента для производства корма для животных.

Для производства рыбной муки применяются следующие технологические способы:

- прямая сушка;
- прессово-сушильный;
- прессово-сушильный комбинированный с химическими добавками;
- экстракционный центрифужно-сушильный;
- вакуумно-низкотемпературная сушка.

Выбор способа зависит от содержания липидов в составе исходного сырья. Если сырье тощее, то липидов не менее 5%. В этом случае способом переработки является прямая сушка. Если сырье средней жирности до 10% липидов и жирное до 1% - рекомендуется обрабатывать всеми способами, исключая прямую сушку. На судах при выработке рыбной муки во время лова способ прямой сушки является предпочтительнее.

УДК 664. 84.03

**Клиндухов Е.А. – магистрант 2 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Колосюк А.Д. – магистрант 2 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Фалько А.Л., доктор технических наук,
профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ПРОЕКТ ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ КАРТОФЕЛЯ

Аннотация. Растениеводство является основой экономической жизни государства, а картофель - один из основных продуктов питания для человека. В мире он занимает пятое место среди источников энергии в питании людей после пшеницы, кукурузы, риса и ячменя. 100 г свежей массы картофеля содержат в среднем около 295 кДж или «70 ккал, причем в зависимости от содержания крахмала показатели колеблются от 65 до 90 ккал. В его клубнях содержатся ценные питательные вещества. Значение картофеля в питании человека обусловлено особенно содержанием крахмала, протеина, витаминов, минеральных и балластных веществ. Картофель содержит питательные вещества в концентрациях (плотность питательных веществ на 100 ккал), которые необходимы человеческому организму.

Ключевые слова: корнеплод, калибровка, вибрационное движение, решето, машина.

Товарная обработка картофеля, которая проводится с целью отбраковки примесей и гнилых клубней и другой не кондиции, а также ее калибровка, производится в настоящее время на разработанных в начале 70-х и 80-х годов поточных линиях ЛРК – 1000В, ЛФК – 1000.

Основная операция товарной обработки – калибровка картофеля – в большинстве случаев выполняется вручную, методом выбирания картофелин заданного размера и дефектных картофелин, определенных визуально в процессе перемещения их по рабочей поверхности столов. Затраты ручного труда на переборку картофеля при этом достигают 25 – 50 % от общих рабочих затрат на обработку картофеля и составляют в среднем 3,8 человек на тонну, а в случае недостатка перерабатывающих столов 6,7 человек на тонну.

В верхней части предлагаемого агрегата [1] расположен загрузочный бункер, установленный над секцией калибровки. Секция калибровки

представляет собой полый цилиндр, внутри которого установленные еще три аналогичных цилиндра меньшего диаметра, они соединены по средствам шести пластин. Пластины одной стороной приварены к внутренней поверхности большого цилиндра, а другой стороной к внешней поверхности цилиндра меньшего диаметра. Под цилиндром находится неподвижный стальной круг, диаметр которого равняется диаметру самого большого цилиндра. В стальном круге имеются три сквозных проёма для разгрузки каждой фракции картофеля. Над наибольшим цилиндром установлена круговая решетка, которая состоит из двух колец, соединенных между собою по средствам множества стальных прутьев. Прутья приварены одним концом к внешнему диаметру маленького кольца и другим концом к внутреннему диаметру большого кольца. Над круговой решеткой находится бункер для загрузки картофеля. Калибровочная секция получает как вибрационное, вертикально направленное движение, так и вращательное движение при небольших оборотах до 5 об/мин.

Картофель транспортером или ручным способом загружается в загрузочный бункер, который находится под воздействием вертикальных вибраций, что обеспечивает быстрое прохождение корнеплодов через него. Далее продукт попадает на круговую решетку. Весь, выходящий из бункера, картофель попадает сначала в место, где расстояние между прутьями решета минимально, и если корнеплоды очень мелкие, то они проваливаются между прутьями, попадая в свою самую мелкую фракцию. Остальные корнеплоды быстро перемещаются по решетке от центра до такого расстояния между прутьями, которое превышает диаметр самого плода и тогда плод проваливается в сборник своей фракции. В результате картофель попадает в одну из секций калибровочных цилиндров. Эта секция отвечает плодам с определёнными размерами.

Калибровочные цилиндры [1], получают также и вращательное движение, относительно неподвижного стального круга, на котором находятся откалиброванные корнеплоды. Вращение калибровочных цилиндров приводит к тому, что лежащие на стальном круге откалиброванные корнеплоды, начинают сдвигаться с места пластинами, приваренными к поверхностям цилиндров по направлению их вращения. В результате такое перемещение корнеплодов происходит до тех пор, пока они не достигнут проёма для разгрузки своей фракции в стальном круге. Между кругом и калибровочными цилиндрами имеется зазор в несколько миллиметров. Под проёмами для каждой фракции подставлены съёмные желоба, по которым корнеплоды определённой фракции скатываются в специально приготовленную тару.

Проблема механизации процесса калибровки картофеля – является актуальным научно–техническим заданием, так как картофель для нашей страны может являться альтернативным продуктом заменяющим хлеб, в случае критической ситуации, пример которой наблюдался во время второй мировой войны.

УДК 621.928

**Колесников Д.В. – магистрант 1 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Аллахвердиев Т.Ш.О. – магистрант 1 курса направления подготовки
15.04.02 – Технологические машины и оборудование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Фалько А.Л., доктор технических наук,
профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ РАБОЧЕГО ОРГАНА СЕПАРАТОРА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Аннотация. Сложность и непрерывность технологических процессов на пищевых и перерабатывающих производствах обеспечивается применением оборудования непрерывного действия для классификации сыпучих пищевых масс и др. Выбор оборудования чаще всего падает на сепараторы, работа которых основана на принципе действия вибрационного конвейера, вибросита и т.п. Использование вибрационного сепаратора имеет ряд положительных моментов, которые не присущи выше перечисленным машинам, это: высокая технологическая эффективность, небольшие габариты, малая энергоемкость, простота конструкции.

Ключевые слова: гармонические колебания, сепарация, энергетические затраты, вибрационная машина.

Направленные колебания требуют периодических проверок угла направленности и изменения жесткости применяемых упругих элементов плюс сложности в настройке их работы [1, 2]. Кроме того известно, что эти колебания требуют больше энергетических затрат, чем горизонтальные.

Экспериментальные и аналитические исследования в данной области позволяют сделать вывод, что вибрационное транспортирование сыпучих пищевых масс можно производить с применением горизонтальных колебаний за счет ступенчатой формы ситовой поверхности и одновременно сепарировать продукт на рабочем органе [3, 4].

Проведем упрощенный расчет потребительской мощности для оценки эффективности применения горизонтальных колебаний рабочего органа на примере вибрационной машины с электромагнитным вибратором. Рассмотрим движение рабочего органа вдоль оси X под углом к горизонту в системе осей XOY (рисунок 1).

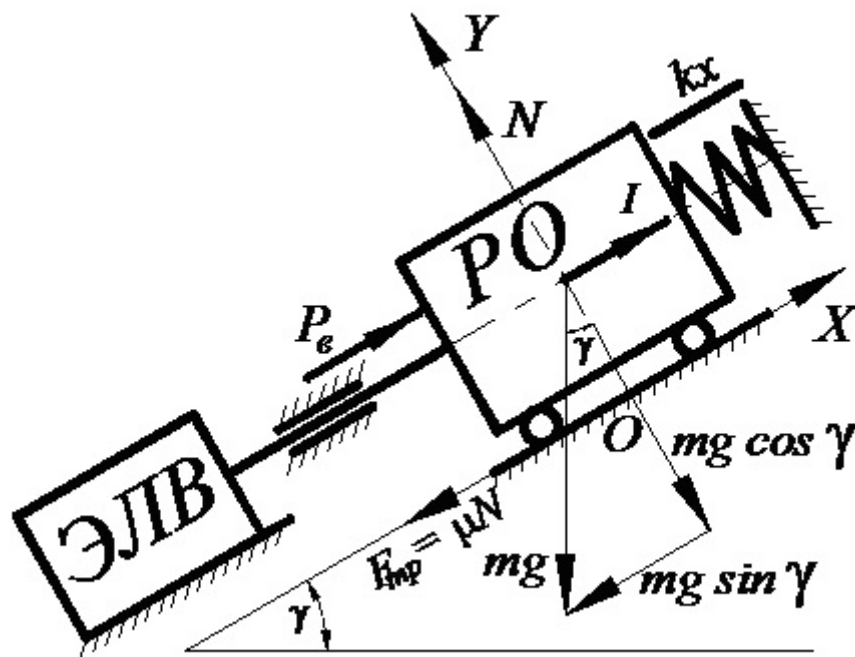


Рисунок 1 – Схема сил, действующих на рабочий орган (РО)

Где A и ω – амплитуда и частота колебаний соответственно, m – масса транспортируемого продукта, P_ϵ – необходимая возмущающая сила, $F_{тр} = \mu N$ – сила трения (где μ – коэффициент трения рабочего органа об опорную поверхность), N – суммарная реакция опор (упрощенно), k – жесткость рессор, сила упругости $-kx$.

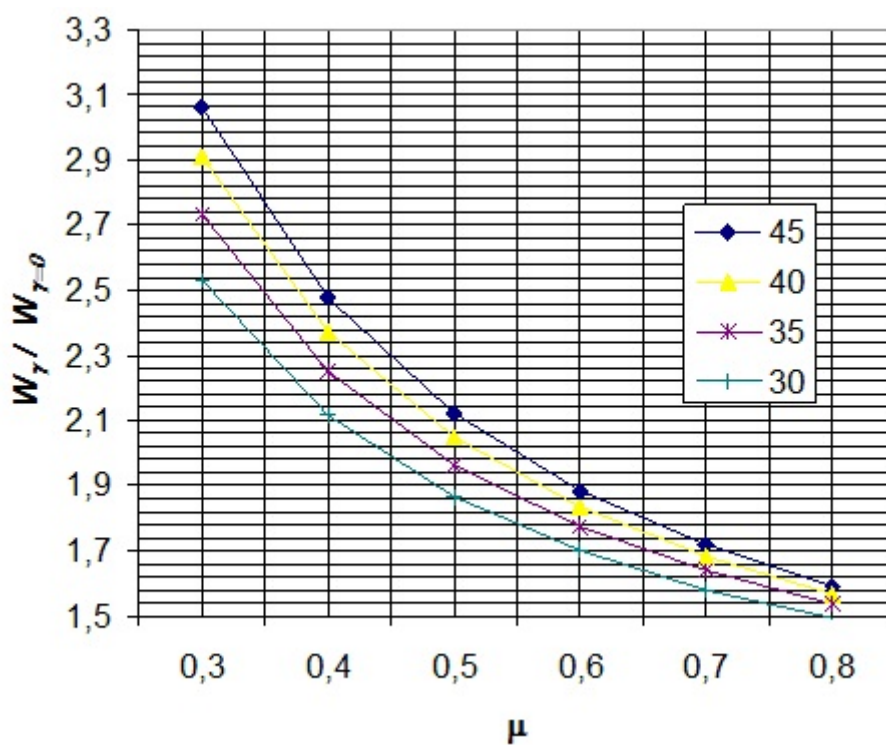


Рисунок 2 – Графическая зависимость $w_\gamma / w_{\gamma=0}$ от коэффициента μ

Для крайних положений рабочего органа формула примет вид:

$$\frac{W_{(\gamma)}}{W_{(\gamma=0)}} = \frac{kA + mg \sin \gamma + \mu mg \cos \gamma - mA\omega^2}{kA + \mu mg - mA\omega^2}. \quad (1)$$

Рассмотрим среднее положение рабочего органа. Скорость рабочего органа максимальная, а сила инерции $mA\omega^2 \sin \omega t = 0$, потому что $\sin \omega t = 0$, сила упругости $-kx = 0$, тогда уравнение примет следующий вид:

$$P_e - \mu mg \cos \gamma - mg \sin \gamma = 0 \Rightarrow P_e = mg(\mu \cos \gamma + \sin \gamma). \quad (2)$$

Так как среднее положение рабочего органа является определяющим, то рассмотрим отношения мощностей для среднего положения рабочего органа:

$$\frac{W_{\gamma}}{W_{\gamma=0}} = \frac{\mu \cos \gamma + \sin \gamma}{\mu}. \quad (3)$$

Согласно выражению (3) построена зависимость на рисунке 2. Как видно из рисунка 2, при горизонтальных колебаниях рабочего органа нужна меньшая мощность для осуществления колебаний, чем при разных углах направленных колебаний. На практике это означает, что энергетические затраты при горизонтальных колебаниях будут в любом случае ниже. Поэтому использование горизонтальных колебаний в вибрационных машинах позволит снизить энергетические затраты и стоимость вибрационных приводов благодаря меньшей потребности в мощности.

УДК 664.84.03

**Пакулина Д.П. – магистрант 2 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Безрукова А.В. – магистрант 2 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Фалько А.Л., доктор технических наук,
профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ПРОЕКТ ВИБРАЦИОННОЙ ХЛЕБОРЕЗНОЙ МАШИНЫ

Аннотация. Общественное питание в своих коллективно организованных формах является важнейшим фактором и механизмом реализации социальной политики. Сегодня конкуренция на рынке хлеборезных машин в России приобрела такую остроту, что уже недостаточно просто «быть», надо быть лучшим или, по крайней мере, «на уровне» в своем сегменте. Понятие «лучший» включает в себя множество составляющих, реализация и соблюдения которых для большинства предприятий общественного питания сопряжена с определенными трудностями. Главная тема сегодня – борьба за качество обслуживания. Катастрофически остро уже несколько лет стоит проблема подбора, гастрономического оборудования в частности хлеборезных машин.

Ключевые слова: корнеплод, калибровка, вибрационное движение, решето, машина.

Для многих хлеборезных машин самой важной проблемой является нарезка подсушенного хлеба. Эта проблема решается благодаря применению редукторов преимущественно червячных и крепких двигателей, которые увеличивает размеры и массу и надлежащим образом себестоимость хлеборезной машины [1].

Мы предлагаем другой подход к решению этого вопроса, который состоит в отказе от традиционного резания хлеба ножами и применение вместо них специальных отрезных медицинских струн. В медицинской практике такие струны применяются для ампутации конечностей в полевых условиях. Они изготовлены из сплавов титана и кобальта с добавлением специальных добавок, которые сохраняют стерильность струны в любой среде. Именно это качество подходит и нам для работы с пищевыми продуктами [2].

Конструкция машины состоит из стального каркаса с прикрепленным к нему вибрационным лобзиком. Каркас обшивается текстолитовыми панелями

или подобным материалом, допустимым к соприкосновению с пищевым продуктом и имеет загрузочную и разгрузочную часть. Две части каркаса разделены резальной решеткой, жестко связанной с вибрационным лобзиком, которая при включении лобзика перемещается в специальных направляющих, делая возвратно-поступательные движения. Решетка состоит из стального прямоугольника (нержавеющая сталь), внутри которого параллельно натянуты медицинские струны. Таким образом, буханка хлеба, подаваемая сверху, попадает на натянутые режущие струны, которые совершают возвратно-поступательные движения. Объем камеры, в которую подаётся буханка, выполнен точно по форме буханки, в случае несоответствия габаритов, буханка предварительно подрезается ножом. Крышка имеет форму загрузочной части и служит толкателем, который используя легкое нажатие руки оператора, продвигает буханку хлеба через продольно вибрирующие режущие струны. Для самого толкателя есть ограничители, не допускающие его касания со струнами. На рабочей поверхности крышки-толкателя есть прикреплённые планки, которыми непосредственно и проталкивается буханка, они расположены так, что когда крышка достигает своего конечного нижнего положения, планки находятся между продольно вибрирующими струнами, что обеспечивает полное разрезание буханки хлеба на кусочки. Планки прикреплены к рабочей поверхности крышки и расположены таким образом, что они оказываются между струнами даже при изменении расстояния между струнами решетки.

В данной хлеборезной машине толщина отрезаемых ломтиков меняется с помощью замены решётки со струнами на другую решётку, где расстояние между параллельно натянутыми струнами будет другое. Преимущества такой конструкции очевидны: малые габариты, маленький вес, кратковременный процесс резания буханка (приблизительно за одну секунду), обеспечивается высокая производительность, простота конструкции и легкость в обслуживании. Согласно данным экспериментов, в нашем случае состояние хлебобулочных изделий (их влажность) не имеет ни какого значения. Медицинские струны легко разрезают брусок сухого дерева, которое имитирует буханку хлеба, конечно за более длительный промежуток времени. Свежий или специально увлажненный хлеб режется ровно без рваных краев и быстро. Снижение режущих свойств у медицинских струн в ходе экспериментов не выявлено. К недостаткам можно отнести высокую стоимость медицинских струн, хотя стоимость предлагаемой машины будет ниже стоимости существующих образцов.

УДК 664.84.03

Самсонова С.Н. – магистрант 2 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Цыганкова И.В. – магистрант 1 курса направления подготовки 15.04.02 –
Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Фалько А.Л., доктор технических наук,
профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СИТ

Аннотация. Цилиндрические ситовые классификаторы широко используются в пищевой промышленности для сепарации, классификации, калибрования любых сыпучих продуктов. Характерной особенностью машин такого типа есть то, что в них можно реализовать соединение технологических процессов, например, грануляцию и сушение, измельчение и классификацию.

Ключевые слова: цилиндр, сито, полезная площадь, вращение цилиндра.

На практике часто необходимо установить при каких условиях цилиндрические сита смогут успевать сепарировать пищевой материал, который подается с 1-го сита (рисунок 1). Также нужно определить диаметры цилиндров сит и максимально возможную загрузку первого цилиндрического сита, для которого должны быть обеспечены условия беспрепятственной и непрерывной работы.

При соблюдении условия работы цилиндрического классификатора в режиме с «обрушением» [1] воспользуемся выражением из источника [1]:

$$n = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{g}{r_{\text{ц}}}}. \quad (1)$$

Где n – частота вращения цилиндра, мин^{-1} , g – ускорение свободного падения, $\text{м}/\text{с}^2$, $r_{\text{ц}}$ – радиус цилиндра, г .

Используя выражение (1) и задавшись значением $r_{\text{ц}}$, получим n для каждого цилиндрического сита и процент необходимого снижения оборотов каждого следующего цилиндра. Приняв длину сит 0,755 м, рассчитаем процент увеличения площади каждого следующего цилиндрического сита и представим результаты в таблице 1.

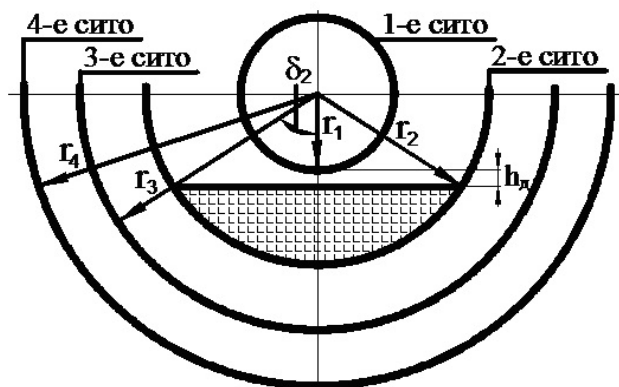


Рисунок 1 – Схема расположения сегмента слоя продукта между цилиндрическими ситами

Таблица 1 - Рабочие параметры сит, увеличение площади ситовой поверхности

	1 цил-др. сито	2 цил-др. сито	3 цил-др. сито	4 цил-др. сито
$r_{ц}, м$	0,125	0,205	0,285	0,365
$n, мин^{-1}$	84,855	66,260	56,196	49,657
$\omega_{в}, рад/с$	8,886	6,939	5,885	5,200
$S_{сита}, м^2$	0,785	1,288	1,791	2,293
Сниж. обор. %		22	16	12
Увелич. площ. сита. %		40	29	22

Из таблицы 1 видно, что каждое следующее (увеличенное по диаметру) сито должно снижать свои обороты, относительно сита меньшего по диаметру. Снижение оборотов на 2-м цилиндрическом сите, в нашем случае, является необходимым условием для поддержания в нем движения продукта в режиме «с обрушением». Аналогично снижение оборотов на 16% на 3-м цилиндрическом сите относительно 2-го сита компенсируется увеличением на 29% площади сита, которое подается под материал. Также и на четвертом цилиндрическом сите обороты снизятся на 12%, а площадь сита, которая подается под материал увеличится на 22% относительно предыдущего 3-го сита.

Перспектива дальнейших исследований состоит в экспериментальной проверке непрерывного устойчивого процесса сепарации сыпучего продукта на экспериментальном стенде, сделанном по представленной на рисунке 1 схеме. Изложенная выше методика позволяет рассчитывать размеры цилиндрических сит сепараторов при любом объеме непрерывной загрузки, что позволит создавать машины под заданную производительность.

УДК 620.17(075)

**Сафаргалеев Р.В. – магистрант 2 курса ММА специальности
Технологические машины и оборудование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель - Максимов А.Б., кандидат технических наук,
доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА - ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Современное инженерное образование включает знания по основам физики, сопротивлению материалов, металловедению и термической обработке металлов. Эти знания необходимы для овладения знаниями и навыками неразрушающего контроля и технической диагностики. Неразрушающий контроль и техническая диагностика позволяет быстро, надежно и экономически целесообразно проверить детали оборудования на их работоспособность и вовремя предотвратить их поломку.

Ключевые слова: неразрушающий контроль, техническая диагностика, усталость металла, коэрцитиметрия, сталь.

Неразрушающий контроль (НК)— контроль надёжности основных рабочих свойств и параметров объекта или отдельных его элементов/узлов, не требующий выведения объекта из работы либо его демонтажа. Существует понятие разрушающего контроля. Например, измерить прочность на разрыв каната, болта или иного объекта можно только путем приложения разрушающей нагрузки, после чего объект уже не будет пригоден к использованию. Такой контроль применяют к нескольким объектам из партии, чтобы определить отсутствие нарушения технологий, влияющих на проверяемые параметры[1-3].

Целью неразрушающего контроля и технической диагностики является надежное выявление опасных участков повреждения материала изделия. Многочисленными исследованиями установлено, что детали, подверженные циклическим нагрузкам, 90...97% времени срока службы работают при наличии и развитии дефектов [4 - 6]. Даже хрупкое разрушение не происходит мгновенно, а занимает определенный промежуток времени с момента зарождения дефекта до полного разрушения. Такое постепенное накопление повреждений в материале детали позволяет контролировать ее состояние, используя неразрушающие методы контроля. Использование этих методов позволяет не только обнаружить дефекты, но и оценить опасность повреждения, определить причину возникновения дефекта. Неразрушающий

контроль материалов используется в машиностроении, металлургии, судостроении, строительстве и других отраслях хозяйства.

Наиболее используемые методы неразрушающего контроля: ультразвуковой, метод магнитных частиц (магнитопорошковый), коэрцитиметрический, тепловой, радиационный.

Методы неразрушающего контроля (НК) основаны на использовании различных физических полей, излучений и веществ для получения информации о качестве исследуемых материалов и изделий. Согласно ГОСТ 18353-79 методы НК классифицируются в соответствии с физическими процессами взаимодействия физического поля или вещества с объектом контроля. Виды НК выделяются с точки зрения физических явлений, на которых они основаны. Всего существует девять видов НК: 1) магнитный, 2) электрический, 3) вихре токовой, 4) радиоволновой, 5) тепловой, 6) оптический, 7) радиационный, 8) акустический, 9) проникающими веществами.

Каждый из видов контроля подразделяют на методы по следующим признакам.

Характер взаимодействия поля или вещества с объектом. Взаимодействие должно быть таким, чтобы контролируемый признак объекта вызывал определенные изменения поля или состояния вещества. Например, наличие несплошности (трещины, пористости, инородного включения в объекте) вызывает изменение прошедшего через нее излучения или проникновение в нее пробного вещества. В некоторых случаях используемое для контроля физическое поле возникает под действием других физических эффектов, связанных с контролируемым признаком.

Магнитный вид НК основан на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом. Использует свойство металла быстро намагничиваться и размагничиваться или создавать разную магнитную индукцию в местах дефекта. Как правило, применяется для контроля объектов из ферромагнитных материалов (обнаружение поверхностных и скрытых дефектов). Процесс намагничивания и перемагничивания ферромагнитного материала сопровождается гистерезисными явлениями. Свойства, которые требуется контролировать (химический состав, структура, наличие несплошностей и др.), обычно связаны с параметрами процесса намагничивания и петель гистерезиса. Информативные параметры при использовании метода коэрцитиметрирования [7, 8]:

1. Магнитная проницаемость, намагниченность, остаточная намагниченность - используются для характеристики материала ферромагнетика (например, для контроля степени закалки стали, ее прочностных характеристик и других свойств);

2. Намагниченность насыщения - используется для определения наличия и количества ферритной составляющей в неферромагнитном материале (величина намагниченности насыщения тем больше, чем больше содержание феррита);

3. Сила, которую необходимо приложить, чтобы оторвать пробный магнит от объекта контроля - используется для оценки потока магнитного поля

(например, чтобы измерить толщину ферромагнитного покрытия на ферромагнитном основании);

4. Напряженность магнитного поля - используется для измерения (другим способом) толщины ферромагнитного покрытия на ферромагнитном основании;

5. Градиент напряженности магнитного поля - используется для выявления дефектов несплошности.

Капиллярные методы контроля основаны на капиллярном проникновении жидкостей в дефекты и их контрастном изображении. Эти методы применяются для выявления поверхностных дефектов, в основном в изделиях из неметаллов и сплавов, для которых невозможно использовать магнитные методы контроля. Капиллярный контроль осуществляют следующим образом. После подготовки (очистки, обезжиривания) поверхности контролируемой детали на нее наносят индикаторную жидкость, например, смесь керосина со скипидаром с добавкой красителя. Жидкость проникает внутрь дефектов. Чтобы дефекты лучше и быстрее заполнялись, при нанесении жидкости повышают или понижают давление, воздействуют на деталь звуковыми или ультразвуковыми колебаниями, или статической нагрузкой, подогревают жидкость, напыляют ее в виде аэрозоля. После нанесения жидкость с поверхности убирают (вытирают или сдувают), но в дефектах она остается. Дефекты выявляют внешним осмотром с помощью лупы; если применялись люминофоры, можно использовать фотодатчики. Капиллярным контролем выявляют дефекты шириной от 1 мкм, глубиной от 10 мкм и длиной от 0,1 мм.

Тепловой контроль основан на измерении, мониторинге и анализе температуры контролируемых объектов. Основным условием применения теплового контроля является наличие в контролируемом объекте тепловых потоков. Процесс передачи тепловой энергии, выделение или поглощение тепла в объекте приводит к тому, что его температура изменяется относительно окружающей среды. Распределение температуры по поверхности объекта является основным параметром в тепловом методе, так как несет информацию об особенностях процесса теплопередачи, режиме работы объекта, его внутренней структуре и наличии скрытых внутренних дефектов. Тепловые потоки в контролируемом объекте могут возникать по различным причинам.

Активный метод теплового контроля используется, если в процессе эксплуатации контролируемый объект не подвергается достаточному тепловому воздействию (например, детали из композиционных материалов, объекты искусства, настенные фрески), либо измерение температуры объекта в процессе эксплуатации технически невозможно (лопасти вертолета). Активный метод теплового контроля предполагает нагрев объекта специальными внешними источниками энергии для создания тепловых потоков во время контроля. Активный метод применяется преимущественно для неразрушающего контроля материалов и изделий. Пассивный метод теплового контроля не нуждается во внешнем источнике теплового воздействия, тепловое поле в объекте контроля возникает при его эксплуатации или изготовлении. При пассивном контроле может использоваться как постоянно действующее естественное тепловое нагружение объекта (стена здания или холодильника, разделяющая теплое и

холодное помещения, работающий электродвигатель, контактные электрические соединения под нагрузкой и т.д.) так и переходные тепловые процессы (контроль авиационных сотовых панелей, поиск зон отслоения штукатурки от стен и т.д.)

Применение неразрушающего контроля и технической диагностики материала конструкции, определение сплошности сварного шва и резьбовых соединений позволяет контролировать качество металла, сварки других технологических операций. Это позволяет увеличить надежность эксплуатации оборудования и конструкций. Избежать экономических и прочих потерь в процессе производства.

УДК 639.371.1 (571.642)

Шляхов А.В. – студент 4 курса специальности Технологические машины и оборудование

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

**Научный руководитель – Ерохина Ирина Сергеевна, старший преподаватель кафедры машин и аппаратов пищевых производств
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»**

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КРАБОВЫХ ПАЛОЧЕК

Аннотация. Крабовые палочки - это пищевой продукт, предназначенный для имитации фактуры и цвета мяса омаров, крабов и других ракообразных. Сурими сделано из мяса белой рыбы, которое измельчается до пасты и достигается эластичной текстуры после варки. Продукт пользуется успехом во многих азиатских культурах и доступен во многих формах и текстурах. В современных условиях технологии производства крабовых палочек приобретает особое значение.

Ключевые слова: сурими, крабовые палочки, белок, мясо рыб.

Крабовые палочки – имитация такого деликатеса как крабовое мясо. На самом деле в них отсутствуют любые намеки на натуральное крабовое сырье, но создается идеальное соответствие внешнему виду мяса.

Производство крабовых палочек осуществляется на автоматизированных линиях. Состоят они из измельчителей, куттеров, смесителей, вымешивателей, порционно-формовочных машин, прессоформователей, охладителей, аппаратов по нарезке и упаковке. Производительность такой линии - минимум 100 кг в час, обслуживать ее должны около 20 человек.

Сурими в основном приобретает за рубежом, но есть и российские компании, имеющие соответствующее оборудование для воссоздания технологии. Для фарша подходит океаническая рыба, мясо которой белого оттенка и с минимальной жирностью. Чаще всего это скумбрия, минтай, треска, ставрида, хек, а также гигантский кальмар. Причем в идеале она должна быть свежеевыловленной, не более 10 часов с момента, как она покинула воду.

Первым делом тушки рыбы разделяются. В производство идет исключительно чистое филе, избавленное от кожи и костей. Его промывают и измельчают. Уже в филе фарша масса снова подвергается промыванию водой, которая далее удаляется в центрифуге. Потом сурими прессуется и формируется в блоки, которые замораживаются шоковым методом. Именно в таком виде оптимально сохраняются витамины и минералы натуральной рыбы благодаря отсутствию термической обработки.

Суrimi в блоках используется в производстве палочек. Для этого они размораживаются, раскатываются в пласты с одновременным добавлением необходимых специй, вкусовых добавок и ароматизаторов (начальный продукт имеет слабый вкус и аромат). Кроме того, для нужной вязкости и эластичности конечного продукта замешивают масла растительного происхождения, яичный порошок, крахмал, стабилизаторы. В итоге фарша суrimi в продукте остается от 25 до 45%. Палочка формируется в классическом виде, ей придается специфическая окраска. Каждая из них упаковывается в полимерную пленку.

Изменилась ли технология производства палочек за несколько десятилетий? По словам доктора технических наук, профессора Любови Абрамовой, советника директора ВНИРО: «Технологический процесс в целом не изменился, но у потребителей появился выбор: палочки эконом- или премиум-класса. Соответственно, в палочках эконом-класса будет меньше белка и больше углеводов за счет кукурузного или другого крахмала. Для приготовления палочек премиум-класса используют натуральный крабовый экстракт, производимый путем концентрирования отвара, получаемого при варке крабов. Это максимально близкая к оригиналу продукция с высоким содержанием белка».

Крабовые палочки содержат от 5% до 14% белка, и от 14% до 4% углеводов. Само мясо крабов содержит в среднем 17% белка. Поэтому крабовые палочки по своей пищевой ценности не отвечают задачам, но с точки зрения экономии, то они более доступны.

В последние годы процесс стал более автоматизированным, раньше было больше ручного труда. На рынке появился целый ассортимент продукции из крабовых палочек.

В Европе производитель фасует крабовые палочки, нарезанные на кусочки, в отдельную упаковку на одну порцию. Туда добавляют различные соусы, а также вилки.

Тема является актуальной, так как работа основана на сравнении оценки качества крабовых палочек различных производителей и выбора технологической линии.

УДК 664.951.2

Шляхов А.И. – студент 4 курса направления подготовки

Технологические машины и оборудование

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Яковлев О.В., кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ УЛЬТРАЗВУКОМ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ВНЕШНЕГО МАССООБМЕНА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОСОЛА РЫБЫ

Аннотация. В тезисах представлены результаты работы по исследованию влияния ультразвуковых колебаний на процесс внешнего массообмена и продолжительность просаливания рыбного сырья, определены основные параметры обработки ультразвуком, представлены формулы для определения величины изменения коэффициента массоотдачи и продолжительности посола.

Ключевые слова: ультразвук, посол, массообмен, органолептика

Комплексное и рациональное использование гидробионтов является определяющим направлением в развитии и совершенствовании техники и технологии их переработки.

Во время производства соленой океанической рыбы могут появиться отдельные нежелательные дефекты, избежать которых можно путем своевременного и равномерного распределения хлорида натрия NaCl по всей массе рыбы, что возможно путем использования факторов, способных интенсифицировать процесс посола.

Одним из существующих на сегодняшний день подходов, которым наиболее эффективно решаются вопросы интенсификации технологических процессов в пищевых производствах, является использование новых видов энергии и ее высокоэффективного подведения к взаимодействующим веществам. Таким видом энергии являются ультразвуковые колебания высокой интенсивности, которые позволяют интенсифицировать процессы химических, микробиологических и пищевых технологий.

Целью исследований является усовершенствование процесса посола рыбы с помощью ультразвуковых колебаний. Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

- определить величину ультразвуковой энергии, которая обеспечивает интенсификацию процесса посола рыбы и количество энергии, которое при этом рассеялось в ней;

- определить параметры, которые влияют на эффективность процесса посола рыбы океанического промысла с помощью ультразвуковых колебаний;
- исследовать динамику диффузии хлорида натрия NaCl в рыбе;
- исследовать качественные показатели соленой рыбы океанического промысла;

Объект исследования - процесс посола рыбы при помощи ультразвука.

Предмет исследования - рыба океанического промысла, которая используется для производства пресервов соленых, вяленых и копченых рыбопродуктов (сельдь атлантическая, скумбрия атлантическая сардина тихоокеанская), органолептические и микробиологические показатели соленой рыбы.

С термодинамической точки зрения процесс посола рыбы является типичным массообменным процессом в гетерогенной системе. В результате наличия капиллярно-пористой структуры рыбы кроме диффузионного переноса молекул NaCl в ткани рыбы осуществляется диффузионно-осмотический перенос воды из тканей в солевой раствор или обратно в зависимости от соотношения концентраций хлорида натрия в тузлуке и рыбе. Как и все процессы массообмена, интенсивность посола зависит от соотношения скорости внешнего массообмена и внутреннего массопереноса.

Величина повышения интенсивности внешнего массообмена во время посола рыбы в поле ультразвуковых волн рассчитана как отношение коэффициентов массоотдачи при использовании ультразвука и в условиях естественной конвекции:

$$\frac{\beta_{уз}}{\beta_{конв}} = 6,42 \left(g \nu \frac{\Delta\rho}{\rho} \right)^{-1/3} \left(\frac{f^2 A^2}{c_0} \right), \quad (1)$$

где β - коэффициент массоотдачи, м/с;

g - ускорение свободного падения, м/с²;

ν - коэффициент кинематической вязкости среды, м²/с;

$\Delta\rho$ - разница плотности тузлука в объеме раствора и на поверхности рыбы, кг/м³;

ρ - плотность тузлука, кг/м³;

f - частота звуковых колебаний, Гц;

A - амплитуда ультразвуковых колебаний, м;

c_0 - скорость звука в среде (тузлук), м/с.

Анализируя выражение (1), приходим к выводу, что увеличение интенсивности массоотдачи прямо пропорционально плотности потока акустической энергии или квадрату его частоты. Очевидно, что существуют нижний предел эффективности озвучивания (в сравнении с естественной конвекцией), когда $\beta_{уз} = \beta_{конв}$, то есть при меньших значениях интенсивности (частоты) ультразвука увеличения коэффициента массоотдачи не происходит. Эти предельные значения на основании (1) определяются из условия $\beta_{уз}/\beta_{конв} = 1$.

На рис. 1 приведены зависимости критерия эффективности массоотдачи в ультразвуковом поле $\beta_{уз}/\beta_{конв}$ от характеристик излучателя. При расчете использованы следующие значения физических величин: $c_0 = 1500$ м/с; $A = 70 \cdot 10^{-6}$ м; $\nu = 10^{-6}$ м²/с; $\rho = 1000$ кг/м³; $\Delta\rho = 200$ кг/м³; $g = 9,8$ м/с.

Согласно приведенным расчетам предел эффективного применения ультразвука с целью интенсификации внешнего массообмена при посоле отвечает минимальным значениям плотности потока акустической энергии $E_{min} = 87$ МВт/м² или частоты колебаний $f_{min} = 24$ кГц (при постоянном значении $A = 70 \cdot 10^{-6}$ м). При увеличении частоты акустических колебаний от 24 до 40 кГц коэффициент массоотдачи увеличивается в 3 раза, что требует дальнейшего экспериментального обоснования с целью определения рациональных параметров процесса посола океанической рыбы с помощью ультразвука.

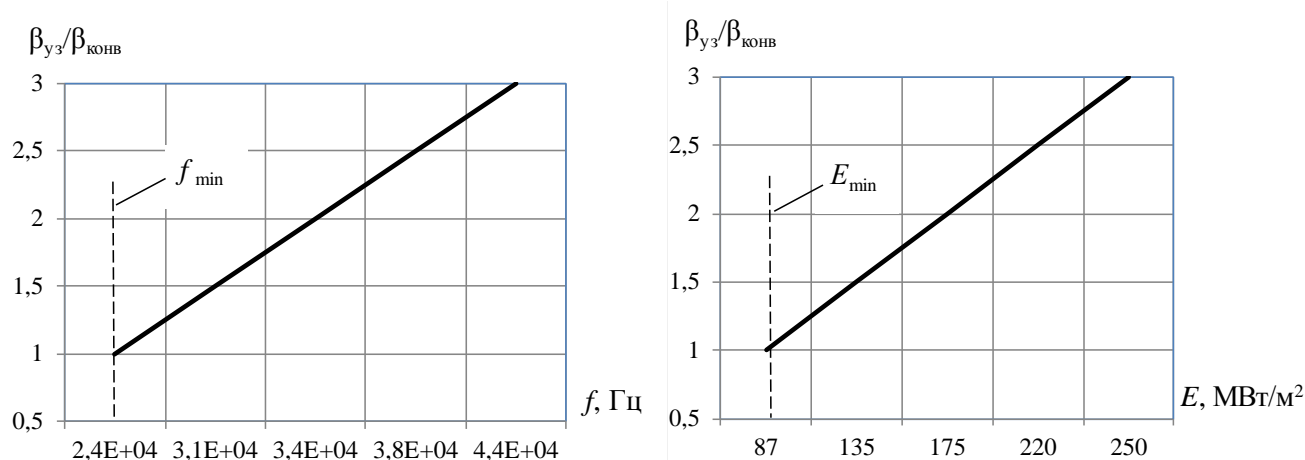


Рисунок 1 - Критерий эффективности массоотдачи в ультразвуковом поле $\beta_{уз}/\beta_{конв}$ в зависимости от характеристик излучателя

Основным технологическим параметром посола является длительность процесса. В существующей литературе рекомендуются несколько уравнений для определения длительности посола, недостатком которых является наличие коэффициента посола K_c , который каждый раз необходимо определять экспериментально, причем не только для определенного вида рыб, но и определенного размера рыб.

На основе интегрального уравнения кинетики процессов переноса, было получено уравнение для расчета продолжительности посола рыбы

$$\tau = \left(1 + \frac{Bi_D}{2\Gamma}\right) \frac{R_V}{\beta_{уз}} \ln\left(\frac{C_\infty}{C_\infty - C}\right), \quad (2)$$

где $Bi_D = \frac{\beta_{уз} R_x}{D_{уз}}$ - диффузионное число Био,

Γ – комплексный показатель, учитывающий геометрические показатели рыбы ($\Gamma = R_x + R_y + R_z$, где R_x - длина, R_y - толщина, R_z - высота тела рыбы), м;
 $R_V = V/F_p$ – отношение объема рыбы к площади ее поверхности, м;
 \bar{C} - заданная конечная концентрация хлорида натрия NaCl в рыбе, %;
 C_∞ - концентрация хлорида натрия в тузлуке, %.

По результатам исследований выявлено, что влияние ультразвуковых волн интенсифицирует процесс посола на 28...42 % для всех исследуемых видов рыб. Например, сельди приобретают соленость 12...16 %, тратя на 31...36 % меньше времени, чем при обычном конвекционном посоле (рис. 2).

Таким образом, рациональные параметры процесса предварительного посола рыбы с помощью ультразвуковой обработки следующие:

- частота ультразвуковых колебаний - 30 кГц;
- амплитуда колебаний - $70 \cdot 10^{-6}$ м;
- длительность обработки - до 20 минут;
- массовое соотношение рыбы и раствора NaCl - 1:2

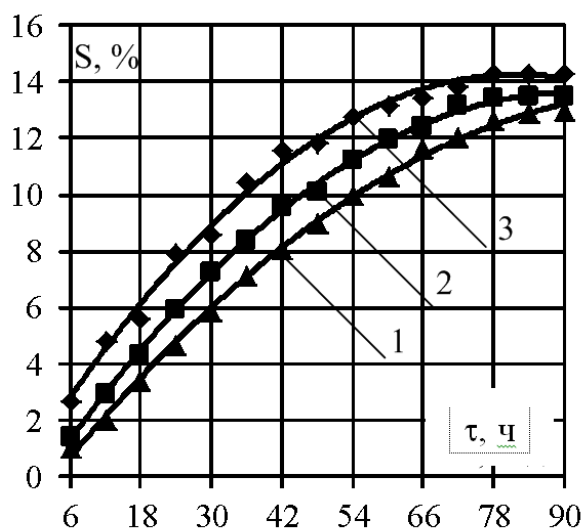


Рисунок 2 – Определение влияния ультразвуковой обработки на кинетику средней солености S сельди атлантической:

- 1 - без обработки ультразвуком, 2 – ультразвуковая обработка частотой 34 кГц; 3 - ультразвуковая обработка частотой 30 кГц.

По результатам экспериментальных исследований было выявлено, что показатели качества соленой рыбы с использованием ультразвуковой обработки отвечают требованиям нормативно-технической документации по всем органолептическим и микробиологическим показателям.

**Секция
«Актуальные проблемы экономики и
управления»**

УДК 331.1

**Аблякимова З.Н. – студентка 4 курса, направления подготовки 38.03.03
«Управление персоналом»**

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь

**Научный руководитель – Балко С.В., кандидат экономических наук,
доцент кафедры управления персоналом**

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье отражены основы формирования эффективной системы управления персоналом, выявлены основные причины повышения значимости служб по работе с персоналом. Рассмотрены основные факторы оценки системы управления персоналом, а также определены методы по совершенствованию системы управления персоналом в любой организации.

Ключевые слова: персонал, система управления, мотивация, оценка системы управления персоналом.

В настоящее время, ключевым ресурсом любого предприятия является персонал. Конкурентоспособность организации, в независимости от размеров, зависит непосредственно от эффективности работы её сотрудников. Высококвалифицированный и компетентный персонал, в случае удовлетворенности условиями своей трудовой деятельности, демонстрирует высокую производительность труда. Исходя из этого, правильно выстроенная система управления персоналом на предприятии является проводником к эффективной конкурентоспособной деятельности.

В условиях непрерывного развития рыночной экономики, использование передовых технологий в управлении персоналом позволяют увеличить социально-экономическую эффективность любой организации.

А.Я. Кибанов определяет систему управления персоналом организации, как «систему теоретико-методологических взглядов, направленных на понимание сущности, содержания, целей, задач, принципов и методов управления персоналом, а также организационно-практических подходов к формированию механизма её реализации в конкретных условиях функционирования организаций» [2, с. 128].

К базовым принципам системы управления персоналом относят: демократичность, системность, информативность, индивидуальность, целеустремленность. Данные принципы могут показаться идеализированными, но с другой стороны они могут стать образцом при формировании и совершенствовании системы управления персоналом [1].

Основными причинами повышения значимости служб по работе с персоналом выступают [4]:

- появление новых методик оценки и отбора персонала;
- возрастание роли персонала и его знаний, как ключевого звена в обеспечении конкурентоспособности предприятий;
- реализация концепции обучения в течение всей жизни, в рамках которой возрастает значение форм и методов развития, обучения персонала;
- изменение функциональных задач, стоявших перед менеджерами по персоналу, каждая из которых должна реализовываться с учетом стратегии развития предприятия.

Эффективность работы сотрудника в основном зависит от уровня его мотивации. Руководитель, который заботится о своём персонале, должен понимать, какие инструменты необходимо применять для того, чтобы замотивировать на успешную и продуктивную деятельность своих сотрудников. Необходимо изучать, какие мотивы побуждают работника к действию. Ведь именно от мотивированного персонала зависит судьба организации, её статус, и, конечно, прибыль.

Существуют внешние и внутренние мотивы. К внешним мотивам можно отнести карьеру, статус и престиж. К внутренним мотивам относят – личностный рост, готовность действовать и так далее.

Кроме того, к способам повышения работоспособности персонала можно отнести проведение семинаров с привлечением внешних специалистов с опытом эффективного управления. Это поможет персоналу более обширно мыслить и находить пути решения с нестандартных ситуаций. Немаловажным является привлечение сотрудников к решению важных задач, потому как каждый работник в организации – должен чувствовать себя нужным.

Система управления персоналом будет результативна настолько, насколько успешно работники организации используют свой потенциал для реализации целей компании. Главным показателем, определяющим степень развития организации – уровень знаний, которыми владеют работники предприятия. На предприятии важно не только сформировать систему управления персоналом, но и проводить регулярную оценку ее эффективности, которая позволит выявить слабые и сильные стороны сотрудников.

Можно выделить несколько групп методов оценки персонала [3].

1. Количественные методы. Они применяются для выявления профессиональных качеств и составления объективной оценки личных и профессиональных качеств. К ним относятся: балльная и ранговая система, а также свободная балльная оценка.

2. Качественные методы. Они формируются на основании личных и профессиональных качеств. К данным методам относятся: групповая дискуссия, метод экспертных оценок, метод Дельфи, «360» градусов.

3. Комбинированные методы. Проводится оценка персонала со всех сторон. Примером комбинированных методов выступают тестирования, метод суммы оценок и система заданной группировки.

Оценка эффективности системы управления персоналом предприятия подразумевает анализ всех подсистем системы управления персоналом по

определенному списку критериев. Наряду с этим, в зависимости от специфики деятельности и стратегических целей, организация вправе сама определять перечень этих критериев.

В данном вопросе актуальной темой является система классификации факторов, влияющих на качество и эффективность процесса управления персоналом. Ниже представлена универсальная классификация факторов, по которым может производиться оценка эффективности системы управления персоналом предприятия.

Таблица 1 – Факторы оценки эффективности системы управления персоналом [5].

№	Факторы	Краткое описание
1.	Организационно-технические	Уровень напряженности, интенсивности и монотонности труда, уровень использования научно-технических и технологических инноваций
2.	Профессионально-квалификационные	Уровень и профиль образования работников, действующая система обучения персонала, наличие на предприятии системы передачи опыта молодым специалистам
3.	Социально-демографические	Численность персонала организации, структура персонала по полу и возрасту
4.	Организационно-управленческие	Условия труда, распорядок работы, адаптация персонала, методы и стиль управления, а также уровень текучести персонала
5.	Социально-экономические	Материальное и нематериальное стимулирование персонала, наличие социальных льгот
6.	Социально-психологические	Лояльность и преданность персонала предприятия, моральный климат в коллективе, система стимулирования сотрудников, продвижение по карьерной лестнице

Каждая организация, которая преследует цель быть конкурентоспособной, должна постоянно находить методы повышения эффективности своей деятельности, при этом грамотно используя все свои ресурсы. Поскольку именно высококомпетентный персонал является одним из ключевых ресурсов предприятия, то совершенствованию системы управления персоналом должно уделяться особое внимание.

Подводя итоги, можно сказать, что одной из главных задач кадровой службы руководства любого предприятия – создание такой системы управления персоналом, чтобы она приносила максимальную эффективность для организации. Ведь грамотно разработанная система управления персоналом организации, которая непрерывно развивает и мотивирует своих сотрудников, учитывает его интересы и передает опыт, будет конкурентоспособной и эффективной на рынке труда. Самое главное, данная система должна быть грамотно организована, основываться на конкретных принципах, и, конечно, отвечать интересам, как руководства, так и самого персонала.

УДК 658.5

Алексахина Е.А.- студент магистрант кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Сушко Н.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР УСПЕХА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье представлены механизмы исследования экономической безопасности предприятия. Дана характеристика термина «экономическая безопасность», определены механизмы и направления, описаны основные угрозы, влияющие на экономическую безопасность.

Ключевые слова. Экономическая безопасность, угрозы, факторы влияющие на безопасность.

Основной текст. В течении длительного периода перед обществом стоял вопрос обеспечения экономической безопасности на всех уровнях. Все, без исключения, государства стремились обеспечить стабильное экономическое развитие своей страны, а также предприятий. Значимость направленной работы в области обеспечения экономической безопасности предприятий обусловлена нынешней кризисной ситуацией и процессами модернизации государства.

Экономическая безопасность предприятия – это устойчивое состояние его защищенности от негативного влияния внешних и внутренних угроз, дестабилизирующих факторов, при котором обеспечивается стабильная реализация основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности.

В целом экономическая безопасность предприятия подразумевает:

- высокую экономическую результативность, независимость и стабильность деятельности предприятия;
- развитость и конкурентоспособность научно-технической базы предприятия;
- высокую степень организации управления предприятием;
- жесткий профессиональный подбор;
- обеспечение соответствия экологическим стандартам;
- эффективный механизм правового регулирования абсолютно всех направлений деятельности предприятия; предоставление информационной защищенности работы предприятия;
- гарантии безопасности сотрудников предприятия, а также сохранности их собственности, а также профессиональных интересов.

Каждое предприятие занято своеобразной экономической и торговой

деятельностью, по этой причине понятия «внешних» и «внутренних» угроз для каждого предприятия будут персональны.

К общим внешним угрозам и дестабилизирующим факторам можно отнести: незаконную работу криминальных структур, конкурентов, фирм и частных лиц – рэкет, экспроприация, шантаж. Зачастую можно встретиться с людьми, которые занимаются промышленным шпионажем или мошенничеством, к угрозам также можно отнести несостоятельных и безответственных деловых партнеров, работников, прежде сокращенных за разнообразные проступки, но кроме того незаконные действия со стороны коррумпированных элементов из числа представителей контролирующих и правоохранительных органов.

К общим внутренним угрозам и дестабилизирующим факторам относятся: действия либо бездействия (в том числе умышленные и неумышленные) работников предприятия, противоречащие интересам предприятия, из-за которых может быть причинен экономический ущерб компании; утечка или потеря конкурентоспособных информативных ресурсов (в том числе данных, составляющих коммерческую тайну и/или конфиденциальную информацию); дестабилизация ее делового стиля, а также репутации в бизнес сообществе; появление проблем во взаимоотношениях с реальными и возможными партнерами и клиентами; конфликтные ситуации с конкурентами, контролирующими правоохранительными органами, представителями преступной среды; производственный травматизм или гибель персонала.

Для промышленных предприятий оценка экономической безопасности значима, в первую очередь, потому, что их активно задействованный потенциал является определяющим стабилизирующим фактором антикризисного развития, гарантом экономического роста и поддержания экономической независимости и безопасности страны. Трудности предоставления экономической безопасности проявляются перед любым предприятием независимо от того, чем именно компания занимается, не только в кризисные периоды, но и при работе в стабильной экономической среде.

В нынешних обстоятельствах процесс эффективного функционирования и экономического развития предприятий находится в зависимости от улучшения их работы в сфере обеспечения экономической безопасности. В качестве основных факторов, оказывающих негативное влияние на безопасность предпринимательской деятельности в РФ, можно отметить следующие:

- активное участие представителей власти и управления в коммерческой деятельности;
- использование криминальных структур для воздействия на конкурентов;
- отсутствие законов, позволяющих в полном объеме противодействовать недобросовестной конкуренции;
- отсутствие в стране благоприятных условий для проведения научно-технических исследований;
- отсутствие подробной и объективной информации о субъектах предпринимательской деятельности и об их финансовом положении;

- отсутствие культуры ведения дел в предпринимательской среде;
- применение оперативных и технических методов с целью получения нужной информации о конкурентах.

Меры предоставления сохранности информации на отдельном предприятии могут быть многообразны по масштабам и формам и зависеть от производственных, финансовых и иных возможностей предприятия, от количества и качества оберегаемых секретов. При всем при этом выбор таковых мер необходимо осуществлять, исходя их принципа благоразумной достаточности, придерживаясь в финансовых расчетах «золотой середины», так как чрезмерное скрывание информации, так же как и халатное отношение к ее сохранению, могут привести к потере определенной доли прибыли, а также привести к серьезным убыткам.

Нужно отметить, что эффективность политики безопасности только тогда будет на должном уровне, когда ее реализация будет представлять собой результат совместной деятельности работников организации, способных постичь все ее аспекты, и руководителей, способных воздействовать на ее исполнение в жизнь. Не менее важным фактором, воздействующим на результативность политики безопасности, представляется подготовленность персонала к выполнению ее требований, доведение до каждого его обязанностей по поддержанию режима безопасности. Соблюдение политики безопасности должно гарантироваться наличием ответственного по каждому виду проблем.

Мероприятия направленные на оснащение и поддержку деятельности средств защиты информации, создание налаженной системы распорядительных документов входят в комплекс координационных мер, на основе которого возможно достигнуть высокого уровня безопасности информации. Тем не менее, приведенные меры не позволяют на должном уровне поддерживать функционирование системы защиты без проведения целого ряда организационно- промышленных мероприятий.

Тем не менее, следует иметь в виду, что обеспечение службы безопасности надежным инструментарием, приоритетная постановка ее деятельности, как и всякая квалифицированная работа, требует участия в ней специалистов, имеющих соответствующую профессиональную подготовку и, что не менее важно, обладающих достаточно большим практическим опытом в этой области. Систему безопасности предприятия должны создавать профессионалы, а сотрудничество с ними может быть плодотворным, только если оно долгосрочное.

Список использованной литературы:

1. Белокур В.В. Угрозы экономической безопасности предприятия: учебное пособие / В.В. Белокур - М.: 2010 г. - 267с.
2. Гапоненко В.Ф. Экономическая безопасность предприятий. Подходы и принципы/ А.Л. Беспалько, А.С. Власков, В.Ф. Гапоненко - М.: Издательство «Ось-89», 2007. - 208 с.
3. Грунин, О. А. Экономическая безопасность организации / О. А.

Грунин, С. О. Грунин. – СПб. и др. : Питер, 2008. – 160 с.

4. Донец Л.И.,. Экономическая безопасность предприятия/ Ващенко Н.В., Донец Л.И - М., 2008.

5. Сенчагов. В.К. Экономическая безопасность России: Общий курс: Учебник Под ред. В.К. Сенчагова . 2-е изд. - М.: Дело,2005. - 896 с

6. Судоплатов, А. П. Безопасность предпринимательской деятельности: практическое пособие / А. П. Судоплатов, С. В. Лекарев; Под общ. ред. М. Н. Судоплатова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 382 с..

УДК 338

Васильева И.Е. – студент группы ЗМЭБ-1
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской
технологический университет», г. Керчь

Научный руководитель – Сушко Н.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет», г. Керчь

СУЩНОСТЬ, ЦЕЛИ И УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Проблема успешного функционирования предприятия далеко не однозначна, и самым важным является вопрос его экономической безопасности. В современной экономике предприятию необходимо адаптироваться к влиянию как внешних, так и внутренних факторов – угроз, которые приводят к проблемам его функционирования. Не налаженная кооперация связей, недостаточность материальных и финансовых ресурсов, влияние социально-экономических факторов ставят деятельность предприятия в трудное положение. Дабы снизить влияние угроз, возникает необходимость формирования экономической безопасности и создания мер по их предотвращению.

Терминология экономической безопасности весьма разнообразна. Так, в работе Т.А. Пантелеевой сущность экономической безопасности определяется состоянием корпоративных ресурсов и предпринимательских возможностей, при котором гарантируется наиболее эффективное их использование для поддержания стабильной деятельности предприятия в рыночных условиях [3].

С точки зрения Сенчагова В.К. экономическая безопасность достигается состоянием, при котором формируется защищенность организации от воздействия внешних и внутренних факторов, создающих угрозу функционирования хозяйственной деятельности [4].

В работе А.М. Гуреевой термин экономической безопасности трактуется состоянием защищенности хозяйствующего субъекта от внутренних и внешних факторов в условиях социально-экономической стабильности [1].

Формирование системы экономической безопасности сложный процесс, который должен учитывать все необходимые для этого ресурсы, квалифицированные кадры, капитал, накопленный опыт, что определяет его организационную значимость для достижения поставленной цели.

Экономическая безопасность предприятия должна постоянно работать, предотвращая угрозы, а значит необходимо непрерывно разрабатывать мероприятия, совершенствовать имеющуюся базу, гарантирующие защиту предприятия.

Главная цель экономической безопасности состоит в том, чтобы обеспечить предприятию устойчивое функционирование в настоящем времени и развития в будущем.

Выделяют основные цели экономической безопасности [2]:

1. Создание высокого уровня достаточных финансовых ресурсов;
2. Создание технологической базы, для независимости предприятия;
3. Формирование достаточного объема кадров, эффективность управления предприятием;
4. Высокий уровень квалифицированных работников;
5. Правовая защита хозяйственной деятельности;
6. Формирование информационной среды, интеллектуальная защита;
7. Высокий уровень защищённости коммерческих интересов, капитала и активов;
8. Стратегическое планирование.

Выполнение данных целей позволяет предприятию нормально функционировать. Разработка целей и их контроль являются основополагающей в формировании экономической безопасности хозяйствующего субъекта.

Научными исследователями в области экономической безопасности рассмотрены различные виды угроз. Формируются угрозы от источника образования. Источники образования угроз делятся на объективные и субъективные.

Объективные источники формируются вне воли предприятия и без его участия и не зависят от принятия управленческих решений.

Субъективные источники формируются в частности умышленно, действиями людей, исполнительными органами или конкурирующей организацией [2].

В отношении хозяйствующего субъекта угрозы бывают внутренними и внешними. Обусловленные воздействием внешней среды-это внешние угрозы, а обусловленные состоянием хозяйствующего субъекта - это внутренние (рисунок 1).

Внешними угрозами выступают:

- влияние экономико-политических факторов;
- одновременное повышение требований к качественной продукции и уменьшения объема потребительского спроса;
- изменения рыночных условий;
- трудности в получении кредитования;
- нарушение кооперационных связей;
- пониженный уровень ресурсосбережения;

– мировые экологические проблемы.

Внутренними угрозами выступают:

– повышение себестоимости производимой продукции в последствии принятия неправильных управленческих и производственных решений;

– повышение управленческих затрат из-за плохого финансового планирования бюджета предприятия и недостаточного финансового анализа;

– игнорирование изменений внешней среды.

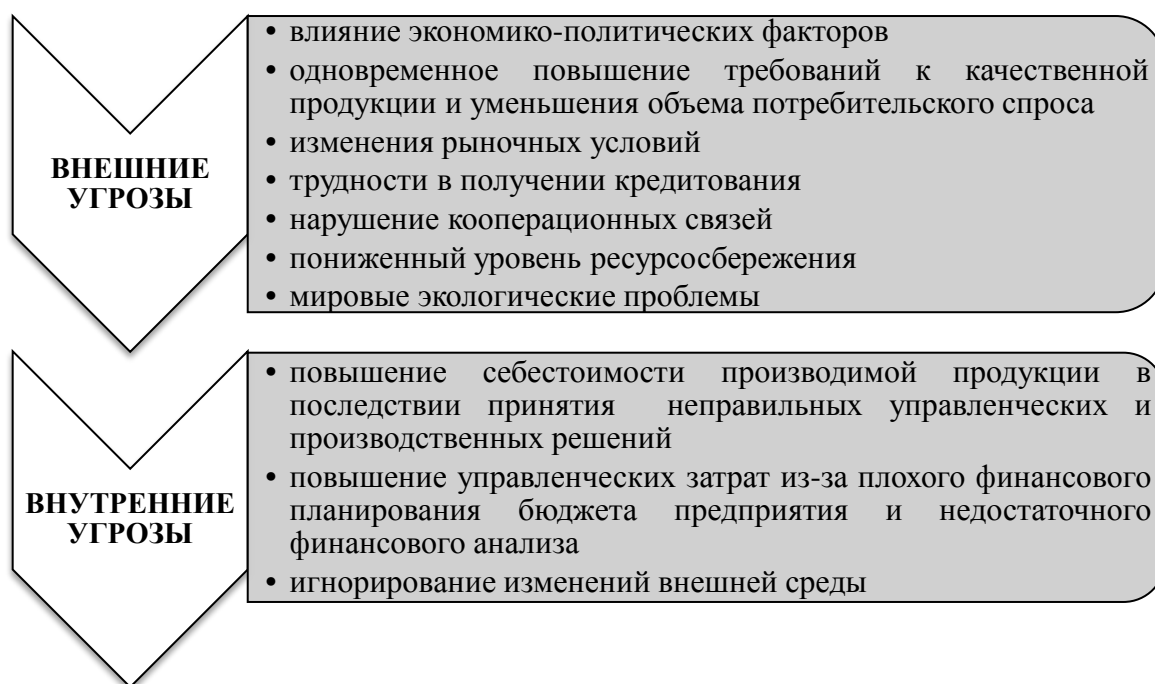


Рисунок 1 – Внешние и внутренние угрозы экономической безопасности предприятия

Именно воздействие внешних угроз определяет необходимость создания экономической безопасности, защищая предприятие от отрицательного влияния из вне.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что экономическая безопасность-сложная система, требующая больших усилий и ресурсов, позволяющая, в свою очередь, своевременно реагировать на угрозы и предотвращать их, дабы обеспечить устойчивое функционирование и развитие хозяйствующего субъекта.

УДК 33

Жельская А. Ю. – бакалавр 1 курса направления 38.03.01 Экономика (профиль «Экономика предприятия»)
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»
Научный руководитель – Демчук О. В., доктор экономических наук, доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Одним из направлений совершенствования экономических процессов в обществе выступает их перевод в электронную форму. Наиболее популярным видом электронной формы экономических процессов выступает цифровизация. Цифровизация в настоящее время представляет собой процесс, естественно вытекающий из технических революций, происходящих в обществе под влиянием повсеместной информатизации и компьютеризации.

Ключевые слова: цифровизация, рыночная экономика, интернет, техническая революция,

Цифровизация представляет собой концепцию экономической деятельности, основанной на цифровых технологиях, в разных сферах жизни общества и производства. В настоящее время явление цифровизации вызвано стремительным развитием информационных технологий, которые становятся необходимыми как в быту, так и в любой отрасли национальной экономики государства. Основными элементами цифровой экономики считают электронную коммерцию, интернет-банкинг, электронные платежи, интернет-рекламу и электронный доступ к государственным услугам [1, с. 182].

В России активно внедряется электронное получение различных государственных услуг, ведение бухгалтерского учета, с помощью компьютерных программ, автоматизация производства, а также электронные системы обучения, позволяющие подбирать учебные материалы и задания с помощью технологий машинного обучения. В связи с цифровизацией огромного количества экономических процессов, происходящих в обществе возникает целый ряд проблем, обусловленных сложностью перехода к использованию электронных систем.

В процессе эволюции экономической истории можно выделить три технические революции, произошедшие в производстве. [2, с. 3]

Благодаря первой технической или неолитической революции, общество перешло к оседлому образу жизни, начало развивается хозяйство, основанное на процессах производства товаров и услуг. Последствием данной технической революцией стал резкий рост населения, которое увеличилось почти в два раза.

Преобладание сельского хозяйства, примитивные формы ручного труда, господствующего в это время, являются основными характеристиками данной доиндустриальной стадии развития общества.

Во время второй технической революции активно развивалась промышленность, в которой занято большинство населения. Стремительно развиваются города. Иными словами вторую техническую революцию можно охарактеризовать переходом от ручного труда к машинному. Последствием индустриальной стадии экономики становится рост населения, которое увеличилось почти в семь раз. Однако успехи в развитии экономики стали основной причиной возникновения противоречий между ограниченными производственными возможностями и быстрорастущим уровнем человеческих потребностей.

Противоречие удалось разрешить благодаря третьей научно-технической революции, которая началась в 40-50-е XX в. Качественный скачок в развитии производственных сил, а также переход общества в состояние, основанное на принципиальных переменах в системе научных знаний, послужил основой для начала процессов информатизации и цифровизации общества. [1, с. 131]

В экономической литературе к основным направлениям научно-технической революции принято относить [6, с. 148]:

- автоматизация и компьютеризация производства;
- внедрение новейших информационных технологий в производственный процесс;
- разработка биотехнологий;
- освоение новейших источников энергии;
- революционные изменения в средствах коммуникации и связи.

Результатом стал переход к постиндустриальной стадии производства и информационному обществу. Наибольшее развитие стала получать сфера услуг, в которой уровень занятости достигает от 50 до 70 % всего трудоспособного населения государства. Изменяется социальная структура общества, существенно растёт количество людей с высшим образованием. [6, с. 151]

Каждая из перечисленных выше технических революций повлекла за собой смену господствовавшего технологического способа производства на новый, который характеризовался более отвечающим потребностям общества.

Именно поэтому цифровизация является неотъемлемым процессом дальнейшего развития производства и общества в целом.

Производственная цифровизация заменяет монотонный человеческий труд, контролирует трудовые и производственные процессы и обеспечивают безопасность производства.

Данный процесс необходим для промышленного производства поскольку позволяет сократить затраты человеческого труда и уменьшить себестоимость всех предоставляемых услуг. По словам М. В. Конотопова, доктора экономических наук «повышение технологического уровня промышленности повышает её возможности, её конкурентоспособность». Таким образом, повышение уровня технологий является обязательным и необходимым

условием, как для отдельного предприятия, так и экономики государства в целом. [4, с. 324]

Государство активно внедряет цифровизацию во все сферы хозяйственной деятельности. Система анализа данных давно уже эффективно используется в исполнительной власти. Яркий пример – возможность отправить обращение в нужные инстанции по интернету. Одна из главных заслуг цифровизации государства – это снижение бюрократии при оформлении документов.

Также рост цифровизации помог развиваться такой области, как экономическое программирование. Экономическое программирование – это наиболее развитая форма перспективного регулирования национальной экономики, осуществляемой государством. Государственные планы вступают лишь как базовые ориентиры для предприятий и развития экономики в целом. Поэтому экономическое программирование представляет собой не прямое, косвенное воздействие государства как на отдельных субъектов хозяйствования, так и на всю экономику в целом.

Однако цифровизация может нести за собой и потенциальные риски. Одним из таких рисков является несанкционированный доступ к информации и другие угрозы кибербезопасности. Кибербезопасность представляет собой совокупность методов, технологий и процессов, предназначенных для защиты целостности сетей, программ и данных от цифровых атак, целью которых является получение несанкционированного доступа к конфиденциальной информации её копирование, изменение или уничтожение. [3, с. 241]

Процесс цифровизации подразумевает под собой сбор, обработка и хранение огромных объёмов данных. В основном вся эта информация является конфиденциальной и её утечка или хищение может иметь негативные влияние как для отдельно взятого индивидуума общества, так и для организации. С каждым годом тема кибербезопасности становится все более актуальной и необходимой в современном мире. Организациям требуется формирование эффективной политики безопасности своих информационных данных.

Также цифровизация влечет за собой массовую безработицу, что обусловлено высвобождением части трудоспособного населения из процесса сбора и обработки информации, которое в условиях цифровизации осуществляются автоматически. Ярким примером этого является внедрение роботизированных касс в супермаркетах и точках реализации товаров.

Рассмотрев современную ситуацию, связанную с цифровизацией отечественной экономики, можно утверждать, что данный процесс имеет как положительные, так и отрицательные стороны. К основным положительным характеристикам можно отнести ускорение обработки экономической информации, простоту учета и легкость доступа. Внедряясь во все отрасли экономики, она влечет за собой упрощение ведения хозяйства, сбора и обработки информации, снижение издержек производства, путём внедрения новой усовершенствованной техники.

Цифровизации присущи и негативные последствия в экономике государства. Одним из них является угроза кибербезопасности и возможность утечки конфиденциальной информации, как отдельных лиц, так и предприятий.

Негативным моментом процесса цифровизации экономики выступает высвобождение части трудоспособного населения из тех процессов, которые начинают проходить в цифровом формате. Внедрение новых технологий, которые зачастую удешевляют производство и заменяют человеческий труд, понижают издержки предпринимателя и соответственно является более выгодным для предприятия. Безработица начинает оказывать негативное влияние на эффективность экономике в целом. В тоже время данная ситуация объективно обуславливает запуск процессов переобучения высвободившейся части трудоспособного населения и его перелив в отрасли испытывающие нехватку трудовых ресурсов.

Основываясь на вышесказанном можно сделать вывод о том, что процесс цифровизации неоднозначен, но позитивных элементов, присущих процессу цифровизации, больше чем ее негативное влияние на эффективность национальной экономики в целом.

УДК 331.108

Замай С. И. – студент 4 курса направления подготовки Управление персоналом

**ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
Научный руководитель - Яновская А.А., кандидат экономических наук,**

доцент кафедры управления персоналом

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье раскрыто содержание кадровой политики, ее значимость для государства и организаций. Сущность кадровой политики раскрывается в качестве фактора улучшения воспроизводства трудовых ресурсов, с целью совершенствования трудового потенциала предприятия. Выделены основные направления кадровой политики в российских организациях, способствующие реализации целей и задач системы управления человеческими ресурсами и всей компании в целом.

Ключевые слова: кадровая политика, кадровый резерв, мотивация, развитие персонала.

В современных экономических условиях сложилась ситуация, при которой конкурентные преимущества организации определяются обеспеченностью высококвалифицированными и компетентными специалистами, способными эффективно реализовывать делегированные им полномочия и функции. Одним из важнейших документов в компании, определяющим стратегическое направление работы с персоналом, становится кадровая политика.

Под кадровой политикой понимают систему мероприятий по управлению человеческими ресурсами, направленную на достижение целей организации, за счет использования способностей, опыта и трудового потенциала персонала [3]. Она определяет стратегические цели предприятия в сфере управления человеческими ресурсами, общие и специфические требования к кадрам и разрабатывается руководством организации и кадровыми службами.

Кадровая политика является неотъемлемой составляющей в условиях современной рыночной экономики, поскольку с помощью ее обеспечивается эффективная работа сотрудников, опираясь на применения последних достижений науки и производственного опыта.

Система мероприятий по управлению деятельностью персонала позволяет обеспечить трудовым ресурсам занятость, непрерывное обучение и достойную оплату труда. Кроме того, важными функциями являются выстраивание трудовых отношений и повышение благосостояния, которое

выступает в виде пенсий, пособий по болезни и нетрудоспособности, медицинских, транспортных услуг и т.д.

Основными целями кадровой политики являются рациональное использование кадрового потенциала, разработка критериев подбора персонала, формирование корпоративной культуры и обеспечение равных условий для сотрудников.

Регулирование кадровой деятельности воплощается в первую очередь в государственной кадровой политике. Государственная кадровая политика зависит от уровня развития и состояния общества и связана с созданием благоприятных и равных социальных условий для проявления каждым работником своих умений. Кроме того, политика страны направлена на выработку стратегии работы с кадрами и оценку их эффективности [3].

Государство, так же как и предприятие, заинтересовано в человеческих ресурсах, которые качественно выполняют свои трудовые обязанности и имеют высокую производительность труда, поскольку это позволяет достигать высоких экономических показателей. Поэтому главным направлением кадровой политики в России является привлечение персонала, которые имеют профессиональную подготовку, широкий кругозор, компетентны в своей сфере, соответствуют требованиям профессионального стандарта, а также обладают высоким уровнем общей и правовой культуры и соответствующими моральными характеристиками.

Особое внимание в настоящее время уделяется такому направлению кадровой политики, как разработка и формирование кадрового резерва. Комплексная кадровая технология формирования резерва кадров позволяет сохранить кадровый потенциал организации, обеспечить привлечение на ключевые должности подготовленных, мотивированных, преданных предприятию кадров, а также значительно сэкономить финансовые и временные ресурсы при отборе, обучении и адаптации ключевых сотрудников.

Процесс разработки системы формирования кадрового резерва, как и другие направления кадровой политики, требует особого подхода. В практической деятельности любого предприятия, независимо от его сферы деятельности, рано или поздно возникает ситуация, связанная с проблемами функционирования данной кадровой технологии, что в результате побуждает организацию уделять внимание совершенствованию резерва кадров [2].

В качестве механизмов совершенствования системы формирования кадрового резерва можно рекомендовать проведение объективной оценки для включения в кадровый резерв всех желающих сотрудников с привлечением независимых экспертов, составление индивидуальных планов развития для резервистов, совершенствование модели компетенций сотрудников организации с привлечением сторонних специалистов, проведение обучения резервистов за счет компании и т.д.

Кроме того, важным направлением совершенствования кадровой политики является мотивация персонала. Мотивация персонала является основным средством обеспечения оптимального применения ресурсов

организации, мобилизации существующего кадрового потенциала, в целях увеличения эффективности и прибыльности деятельности предприятия [5].

Система материального и нематериального стимулирования разрабатывается индивидуально для каждой организации. В целях максимизации действия стимулов необходимо учитывать принципы построения системы мотивации: доступность (каждый стимул должен быть доступен для всех работников, условия должны быть понятными для работников), осязаемость (существует некий предел действенности стимула), постепенность (не допускается введение всех стимулов сразу).

Развитие персонала также является важным направлением кадровой политики организации. Под развитием сотрудников понимается создание условий для самореализации и эффективности личности, а также повышение уровня знаний и навыков, необходимых для выполнения сотрудником своих должностных обязанностей в текущих и будущих назначениях. То есть данное направление включают в себя профессиональный рост сотрудников, обновление методов управления персоналом, непрерывное обучение, повышение компетентности персонала, управление талантами и другие комбинации этих аспектов [1].

Среди механизмов совершенствования развития персонала можно выделить такие, как планирование развития сотрудников совместно с самим работником, использование элементов геймификации, проведение оффлайн и онлайн-курсов и т.д. Кроме того, руководителям важно давать конструктивную обратную связь персоналу, которая должна включать конкретные рекомендации для дальнейшего улучшения и развития.

Тем самым, каждое направление кадровой политики, независимо от специфики деятельности организации, нуждается в систематическом совершенствовании с целью обеспечения комфортных условий для выполнения сотрудниками своих трудовых обязанностей и совершенствования в рамках своей рабочей среды.

Согласно исследованиям электронного периодического издания «Ведомости» и кадрового холдинга «Анкор», 32% респондентов, работающих в российских компаниях, сказали, что на их предприятии отсутствует сформулированная кадровая политика. Кроме того, было выявлено, что у данных опрошенных заработная плата ниже средней на рынке труда, а также работодатели меньше тратятся на социальный пакет. При этом основными целями кадровой политики, среди опрошенных респондентов имеющих ее, являются обеспечение организации достаточным количеством сотрудников необходимой квалификации для выполнения производственного плана (147 организаций из 297), повышение производительности труда с минимально возможными расходами на персонал (52 организации), обеспечение работников достойными условиями труда (50 организаций) [4]. Тем самым, некоторые работодатели желают сэкономить на эффективном функционировании своей организации, не понимая или не желая понимать, что отсутствие реализации кадровой политики ведет к деструктуризации компании. В связи с чем, необходимо популяризовать опыт использования кадровой политики среди

организаций, не применяющих данный инструмент управления персоналом, с целью внедрения эффективных методов и способов управления, формирования кадровой политики как ведущей стратегического управления, что в результате позволит им быть конкурентоспособными на рынке труда и улучшит финансовое состояние компании.

Подводя итог, следует отметить, что формирование системы взаимоотношений между работниками и работодателями является неотъемлемой частью функционирования предприятия. В соответствии с чем, основными направлениями кадровой политики российских организаций должно быть своевременное обеспечение потребности компании в персонале, развитие и обучение сотрудников, стимулирование и мотивация их, с целью повышения производительности труда. В результате чего, предприятия сохранят свою конкурентоспособность на рынке труда, а также смогут реализовать движение к общеорганизационным и индивидуальным целям каждого сотрудника.

УДК 331.108.2

Котик К.О. – студентка 5 курса заочной формы обучения направления подготовки 38.03.03 Управление персоналом, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования кадровой политики современных организаций в период цифровой трансформации.

Ключевые слова: цифровизация, кадровая политика, HR-политика, управление персоналом.

Непременным условием эффективной работы с персоналом является научно обоснованная, системная и дальновидная кадровая политика, необходимая при решении всех кадровых вопросов: наборе и отборе персонала, перемещении и управлении служебным ростом сотрудников, стимулировании и мотивации эффективного труда. В современных условиях быстрого развития новых технологий и цифровизации экономики все большее значение приобретает обеспечение организации квалифицированными кадрами.

Для своевременного обеспечения организации квалифицированным персоналом формируется и реализуется кадровая политика, так как в нынешних условиях цифровых трансформаций наибольшую ценность представляют собой «нематериальные» элементы, а именно творческий потенциал персонала и методы управления [1, 2, 4]. Существует достаточно большое количество подходов к определению понятия «кадровая политика», которыми занимались такие ученые как Т.Ю. Базаров, Ф. Ю. Тейлор, А. Я. Кибанов, Н.А. Чижов, Г.В. Плеханова, Ю.Г. Одегова, П.В. Журавлева, С.А. Карташова, Н. К. Маусова. С.В. Василенко и др.

В результате анализа мнений экспертов международной аналитической компании IDC, около 55% всех компаний к концу 2021 года можно будет назвать «настроенными на цифровизацию». Бюджет на эту трансформацию, по данным IDC, в 2019 году уже составляет 1,25 трлн. долларов [3]. Россия не отстает - еще в прошлом году в дорожную карту нацпроекта «Цифровая экономика» были включены задачи по IT-трансформации, сейчас они находятся в стадии реализации. Переход «на цифру» происходит во всех сферах деятельности - ритейл, промышленность, транспорт, сельское хозяйство, телекоммуникации - естественно он влечет за собой изменение многих процессов в работе компаний, в том числе и в HR.

По мнению российских практиков и экспертов, цифровая революция поменяла подход к бизнесу, а значит и к HR, диктуя специалистам по подбору

персонала новые компетенции. Так, чтобы не затеряться на фоне глобальной автоматизации, современному HR важно постоянно учиться, приобретать дополнительные навыки и знания, наращивать кросс-функциональные компетенции в маркетинге, менеджменте, IT и так далее. Однозначно, будущее - за HR-специалистами с сильными IT-компетенциями и бизнес-мышлением. Также HR важно знать потребности и цели компании на ближайшие несколько лет и именно исходя из них набирать новых сотрудников и вкладываться в развитие персонала [5].

Уже на данном этапе изменился профиль идеального кандидата в российских организациях. В современных условиях все большее значение приобретает цифровая грамотность сотрудников, наличие у них IT-компетенций. Фокус - на молодых, амбициозных, целеустремленных кандидатов. HR важно не только найти таких ценных сотрудников, но и удержать. Традиционные факторы, гарантирующие снижение текучести персонала - «белая» зарплата, наличие ДМС, соцгарантий и льгот, стабильность - больше не являются для работодателя залогом привлечения и формирования качественного кадрового состава. Намного сильнее сейчас мотивируют людей свободный график, комфортный климат в коллективе, отсутствие субординации.

Ключевым принципом кадровой политики современных организаций в период цифровых трансформаций становится следующий принцип: каждый сотрудник в компании имеет право на развитие. Важно вести поиск кандидатов по обновленным критериям, но не стоит забывать и о развитии специалистов, преданных компании на протяжении многих лет. На эту тему приведем пример из опыта российской организации «Ростелеком Контакт-центр». У каждого оператора в компании есть определенный набор навыков — так называемых скиллов (например, работа с «Госуслугами», тарифами и сервисами «Ростелекома», продажи, техподдержка и т.д.). Если сотрудник приобретает мультискилл, то есть может работать по большому количеству направлений, то это уже более высокооплачиваемый специалист, которому организация предоставляем шансы для роста внутри или даже вне компании. Были случаи, когда сотрудники достигали определенного потолка в этой организации и продолжали свою карьеру в рамках группы «Ростелеком». Например, с первой линии техподдержки переходили во вторую и третью линии, которые ведет непосредственно «Ростелеком». Также в компании разработаны и успешно функционируют два курса: «Энергия бизнеса» и «Энергия менеджмента». Образовательные программы, разработанные на основе занятий в MBA, направлены на комплексное развитие наших специалистов. Уже есть первые результаты: выпускники разрабатывают собственные проекты по работе с персоналом, повышению эффективности.

Кроме того, рассматривая специфику формирования кадровой политики организаций в период цифровых трансформаций, следует отметить, что также HR должен помнить о постоянной необходимости развитие корпоративной культуры в компании - это его задача. Специалисты международной консалтинговой организации Deloitte провели исследование, в котором приняли

участие свыше 10 тысяч директоров и руководителей отделов по работе с персоналом из 140 стран мира. 79% опрошенных отметили тот факт, что все большее значение в управлении персоналом в условиях цифровой трансформации приобретает корпоративная культура и условия труда [3]. Поэтому руководство компании должно быть заинтересовано в том, чтобы сотрудники могли работать в комфортном офисе, с современным оборудованием, в максимально приятной обстановке. Крупные игроки рынка часто модернизируют не только рабочие места, но и комнаты отдыха: приобретают спортивный инвентарь, развивают медиазоны, где сотрудники во время перерывов могут послушать музыку, посмотреть фильмы, заняться спортом.

Большую роль играет признание профессиональных достижений, подтверждение значимости деятельности для общего результата компании. Многие крупные игроки рынка внедряют рейтинговые системы, в рамках которых лучшие сотрудники получают дополнительные бонусы, посещают внешние отраслевые конкурсы.

Вывод. В результате проведенного исследования, можно сделать вывод, что в условиях непрерывного развития экономики и динамических изменений на рынке труда, формирование кадровой политики предприятия имеет важное значение для деятельности предприятия, так как персонал – это ключевой ресурс организации, его формирование и развитие непосредственно влияют на конкурентоспособность предприятия. В условиях цифровизации для работников становятся важными как профессиональные навыки, которые формируются с учетом специфики содержания труда по конкретной профессии, так и надпрофессиональные навыки, в том числе когнитивные, социально-эмоциональные и цифровые. Трансформация кадровой политики предприятия является необходимым и неизбежным процессом в связи с переходом к всеобщей цифровизации во всех сферах общественной деятельности.

УДК 339.13.017

**Кулакова В.Г. - студент 3 курса направления подготовки
«Экономика»**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Саблина И.С. - студент 3 курса направления подготовки
«Экономика»**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Сушко Н.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

АНАЛИЗ РЫНКА РЫБОКОНСЕРВНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Аннотация. В статье рассматривается анализ рынка рыбоконсервной продукции в условиях пандемии COVID–19. Выявлена причина роста потребления рыбоконсервной продукции, а также пресервов. Обозначены прогнозы на 2021–2024 гг. такого показателя как, продажа консервов и пресервов из рыбы и морепродуктов.

Ключевые слова: пищевая промышленность, рыбоконсервная продукция, пресервы, рост потребления консервов, пандемия.

Пищевая промышленность является одной из ведущих отраслей экономики любого государства. Она играет особую роль, поскольку обеспечивает продовольственную безопасность различных стран мира, в том числе и Российской Федерации. Возрастная значимость пищевой промышленности характеризуется различными переломными моментами, одним из которых является кризис. Следовательно, при таких форс–мажорных обстоятельствах экономики, государства вынуждены адаптироваться к постоянно меняющимся условиям с целью минимизации потерь. Ограничения, которые возникли в условиях коронавирусной инфекции, особенно демонстрируют значимость и необходимость не только в сфере здравоохранения, но и в пищевой промышленности, поскольку именно в таких чрезвычайных ситуациях пищевая отрасль должна достаточно успешно выполнять свои задачи и функции. Исследование пищевой отрасли мира и особенности ее функционирования в условиях пандемии COVID–19 становится особенно актуальным [3].

В данной статье будет проведена оценка современного состояния и перспектив развития одной из подотраслей пищевой промышленности, а именно рыбоконсервной отрасли и рынка сбыта рыбоконсервной продукции.

В результате пандемии коронавируса мировое производство и потребление рыбной продукции уменьшились на 1%, объемы торговли упали на 5,7% по сравнению с 2019 г. В настоящее время одной из наиболее явных тенденций последствия коронавируса именно на рынке рыбы и морепродуктов является изменение поведения потребителей. Взамен свежей рыбы особое предпочтение отдаётся консервам. Необходимость приготовления пищи в домашних условиях активно исследуются маркетинговыми компаниями. Значительно уменьшаются складские помещения, логистика в связи с закрытыми границами дорожает. Вследствие роста безработицы, а также экономического спада снижаются доходы россиян, что приводит к снижению спроса на более дорогую продукцию из рыбы, например омаров или же тунца [3].

Таким образом, производство рыбоконсервной продукции в Российской Федерации в 2019 г. составило 636,0 млн. условных банок, что превысило уровень 2015 г. на 11,5%. Ежегодно, в стране, выпуск рыбных консервов возрастал на 0,5–7,5%. Однако исключение стал лишь 2018 г., поскольку данный показатель снизился на 2,3%.

В условиях пандемии покупатели стали создавать долгосрочные запасы. К таким запасам можно отнести консервы, потому что консервы - это продукция, которая подвергнута специальной обработке, что обуславливает долгий срок её хранения.

По способу приготовления можно выделить множество видов рыбных консервов, однако самыми популярными являются следующие: в масле, в томатном соусе (закусочные), из печени трески, натуральные, рыбоовощные и прочие. Основным объёмом производства рыбоконсервной продукции в 2019 г. составил: консервы из рыбы в масле – 246 млн. условных банок, или 38,9% выпуска в России; консервы из рыбы в томатном соусе – 164 условных банок, или 25,9%; натуральные консервы из рыбы (178 млн. условных банок, или 28,1%). Остальные виды консервов выпускались в значительно меньших объёмах. Таким образом, в 2019 г. было произведено 20 млн. условных банок консервов из печени трески, 15 млн. условных банок рыбоовощных консервов, и 8 млн. условных банок прочих консервов из рыбы. Также можно заметить изменения в структуре сырья необходимого для производства рыбоконсервной продукции. Среди граждан, проживающих в России, наиболее популярной является продукция, произведенная из сайры, однако можно заметить, что данный вид рыб начал менять районы миграции. Следовательно, традиционные места промысла перестали обеспечивать нужный объём вылова рыбы. Но есть и положительные моменты, например, растёт выпуск консервов их скумбрии и сельди, которые в последнее время набирают популярность.

По данным «Анализа рынка консервов и пресервов из рыбы и морепродуктов в России», подготовленного BusinessStat в 2020 г., их продажи в стране с 2015 г. по 2019 г. увеличились на 13,7% и достигли 318,2 тыс. т. Наблюдался ежегодный рост данного показателя. Его темпы менялись от 0,4% в 2016 г. до 8,7% в 2018 г.[1]

В структуре продаж преимущества имеют консервы из рыбы. Доля данного сегмента рынка составляет 69,2% совокупного объёма продаж в 2019 г. Второе место по объёму продаж занимают рыбные пресервы, доля которых составила 24,9%. Продажа пресервов из морепродуктов в 2019 г. составила 4,2% общего объёма продаж на рынке, а продажа консервов из морепродуктов - 1,7%.[2].

В период самоизоляции, а именно весной 2020 г. можно заметить большой рост продаж консервов, как из рыбы, так и овощных из-за длительного срока их хранения. Объём заказов на продукции из рыбы существенно возрос, а планы по её отгрузке были расписаны на недели и месяцы вперёд. Таким образом, за соответствующий период наблюдался рост продаж рыбоконсервной продукции на 3,4%.

В 2021–2024 гг. множеством экспертов прогнозируется, что показатель будет увеличиваться темпами 0,2–0,4%. Кризисные изменения в экономике страны, приведут к снижению доходов граждан России, вследствие чего, будет наблюдаться изменение потребительского спроса в сторону смещения дешёвых консервов из рыбы, что приведёт к поддержанию совокупной положительной динамики уровня продаж данной продукции. К тому же, рост продаж консервов и пресервов из рыбы будет ограничен ожидаемым снижением численности населения и, соответственно, потребителей продукции.

Таким образом, ограничения, которые были введены на всей территории Российской Федерации вследствие распространения коронавирусной инфекции, не оказали особого влияния на объём добычи и переработки рыбы. Однако, несмотря на негативное влияние COVID–19 на экономику страны, продажи рыбоконсервной продукции на период 2020 г. возросли на 3,5% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года (январь–май).

УДК 519.233.5:639.2/.3

Куневич А.А. – студент 3 курса направления подготовки Экономика (профиль- Экономика предприятий и организаций)

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Саблина И.С. – студент 3 курса направления подготовки Экономика (профиль- Экономика предприятий и организаций)

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Шакулова Т.В. – студент 3 курса направления подготовки Экономика (профиль- Экономика предприятий и организаций)

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Яркина Н.Н., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. В результате исследования выявлены тенденции развития мирового рыбного хозяйства, как значимого субъекта реализации целей устойчивого развития. Регрессионный анализ позволил установить вид уравнения парной регрессии, наиболее адекватно отражающего динамику производства продукции мирового рыбного хозяйства, мирового рыболовства и аквакультуры в эквиваленте живого веса. Подчеркнута важность аквакультуры как перспективного сектора мировой экономики.

Ключевые слова: мировое рыбное хозяйство, рыболовство, аквакультура, тенденции, уравнения регрессии.

Рыбное хозяйство – стратегически значимая отрасль мировой экономики, участвующая в реализации таких целей устойчивого развития как ликвидация голода и обеспечение продовольственной безопасности (ЦУР 2), достойная работа и экономический рост (ЦУР 8), ответственное потребление и производство (ЦУР 12), сохранение морских экосистем (ЦУР 14) [1].

Рыба обеспечивает около 3,3 миллиарда населения планеты почти двадцатью процентами от среднего потребления животного белка на душу населения. На протяжении периода с 1961 до настоящего времени среднегодовой прирост объема общего потребления пищевой рыбной продукции составлял 3,1%, опережая ежегодный прирост населения на 1,6%.

Рыбное хозяйство обеспечивает продуктивную занятость не только в первичном производственном секторе, но, и опосредует создание большого

числа рабочих мест во вторичном секторе производства и во вспомогательных и обслуживающих видах деятельности.

При этом учитывая специфику рыбохозяйственной деятельности, обусловленную особенностями ее сырьевой базы и исчерпаемостью водных биоресурсов Мирового океана, следует подчеркнуть необходимость изучения тенденций развития мирового рыбного хозяйства относительно изменения структуры и динамики объемов мирового вылова. В таблице 1 представлены данные, отражающие объем и структуру мирового вылова за период с 2000 по 2018 годы, позволяющие сделать однозначный вывод о том, что объем мирового производства рыбной продукции растет исключительно за счет положительной динамики производства продукции аквакультуры. В частности, если в 2000 году соотношение продукции рыболовства и аквакультуры составляло 3 к 1, то в 2018 оно почти сравнялось, с незначительным перевесом рыболовства.

Таблица 1 – Данные, характеризующие объем и структуру производства продукции (в эквиваленте живого веса) Мировым рыбным хозяйством за 2000-2018 гг. (по данным [2])

Годы	Мировой вылов, всего		в том числе			
			рыболовство, итого		аквакультура, итого	
	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%
2000	126,0	100,0	93,6	74,3	32,4	25,7
2001	129,8	100,0	93,4	72,0	36,4	28,0
2002	133,6	100,0	93,2	69,8	40,4	30,2
2003	133,2	100,0	90,5	67,9	42,7	32,1
2004	134,3	100,0	92,4	68,8	41,9	31,2
2005	136,4	100,0	92,1	67,5	44,3	32,5
2006	137,3	100,0	90,0	65,5	47,3	34,5
2007	140,7	100,0	90,8	64,5	49,9	35,5
2008	143,1	100,0	90,2	63,0	52,9	37,0
2009	145,9	100,0	90,2	61,8	55,7	38,2
2010	148,1	100,0	89,1	60,2	59,0	39,8
2011	154,0	100,0	92,2	59,9	61,8	40,1
2012	156,0	100,0	89,5	57,4	66,4	42,6
2013	160,7	100,0	90,6	56,4	70,1	43,6
2014	164,9	100,0	91,2	55,3	73,7	44,7
2015	168,7	100,0	92,6	54,9	76,1	45,1
2016	166,1	100,0	89,6	53,9	76,5	46,1
2017	172,7	100,0	93,1	53,9	79,6	46,1
2018	178,5	100,0	96,4	54,0	82,1	46,0

В ходе регрессионного анализа производства продукции мирового рыбного хозяйства, включая секторы рыболовства и рыбоводства, были построены соответствующие уравнения регрессии и выделены тренды, наиболее адекватно характеризующие тенденцию их развития (табл. 2).

Таблица 2 – Уравнения регрессии производства продукции в эквиваленте живого веса Мировым рыбным хозяйством, мировым рыболовством и мировой аквакультуры за 2000-2018 гг.

Уравнение регрессии	Критерий Фишера (F-критерий)		Тренд, наиболее адекватно отражающий сложившуюся тенденцию
	Фактический (F _ф)	Теоретический (F _т)	
Мировое рыбное хозяйство			
линейный тренд: $\hat{y} = 148,9 + 2,8 \cdot t$	98,518	4,45	-
параболический тренд: $\hat{y} = 146,7 + 2,8 \cdot t + 0,08 \cdot t^2$	125,758	3,63	+
экспоненциальный тренд: $\hat{y} = 148,1 \cdot 1,018^t$	80,695	4,45	-
Мировое рыболовство			
линейный тренд: $y = 91,62 - 0,00281 \cdot t$	0,00126	4,45	-
параболический тренд: $y = 91,54 - 0,00281 \cdot t + 0,024 \cdot t^2$	2,71	3,63	-
экспоненциальный тренд: $y = 91,59 \cdot 0,99^t$	-	4,45	-
Мировая аквакультура			
линейный тренд: $y = 57,32 + 2,79 \cdot t$	1644,17	4,45	+
параболический тренд: $y = 56,59 + 2,79 \cdot t + 0,024 \cdot t^2$	533,19	3,63	-
экспоненциальный тренд: $y = 55,18 \cdot 1,05^t$	533,7	4,45	-

Параметры параболического тренда анализируемого ряда динамики мирового вылова позволяют констатировать ускорение абсолютного прироста объема производства продукции в эквиваленте живого веса Мировым рыбным хозяйством средним на 0,16 млн. т. (или 160 тыс. т) за год.

Объемы вылова в секторе мирового рыболовства на протяжении исследованного периода колебались в пределах 89,1-96,4 млн. т (рис. 1), не показывая явно выраженную тенденцию развития ни к росту, ни к снижению, что позволяет сделать вывод о том, что мировой океанический вылов достиг своего предельного уровня.

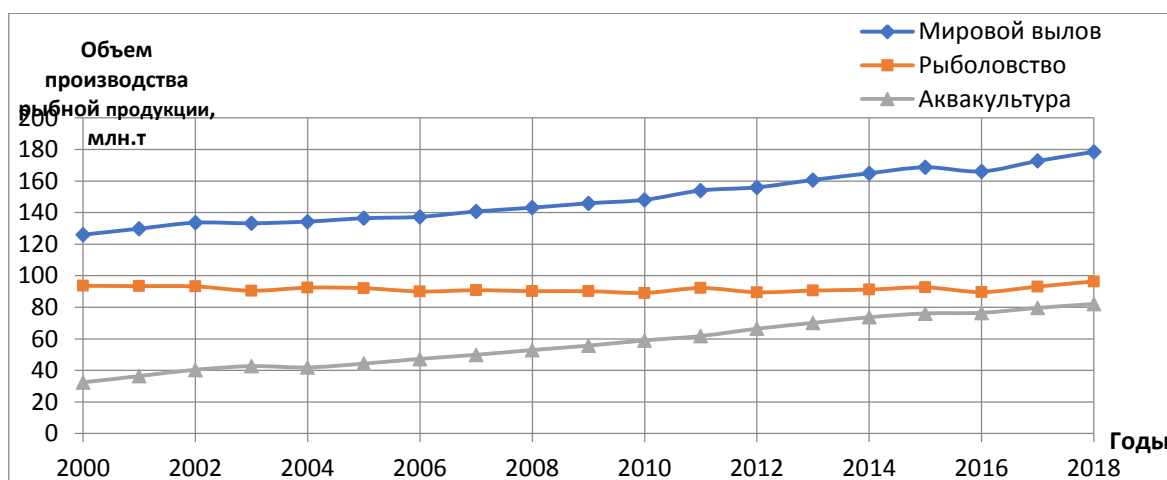


Рисунок 1 – Динамика фактического объема производства рыбной продукции в эквиваленте живого веса мировым рыбным хозяйством, включая сектора, за 2000-2018 гг.

Мировая аквакультура на протяжении 2000-2018 гг. активно развивалась, о чем свидетельствует изменение в арифметической прогрессии объемов ее вылова. В частности, среднегодовой абсолютный прирост объема производства продукции мировой аквакультуры в эквиваленте живого веса за рассмотренный период составил 2,79 млн. т.

На рисунке 2 показаны тренды объемов суммарного мирового вылова и вылова мировой аквакультуры за 2000-2018 годы.

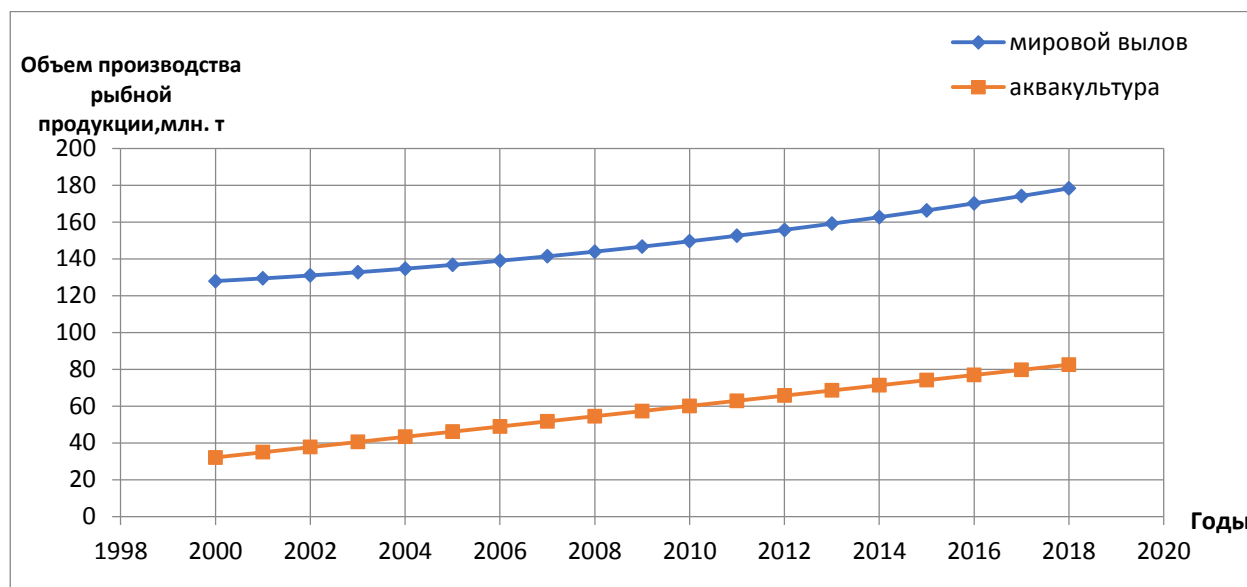


Рисунок 2 – Тренды, отражающие динамику выровненных значений объема вылова мирового рыбного хозяйства в целом и мировой аквакультуры в частности за 2000-2018 гг.

Таким образом, Мировое рыбное хозяйство неуклонно развивается, демонстрируя ускоренный рост годовых объемов вылова на протяжении всего проанализированного периода, внося существенный вклад в реализацию целей

устойчивого развития. При этом исключительный вклад в прирост объемов мирового совокупного вылова вносит аквакультура – один из молодых и очень перспективных секторов мировой экономики.

УДК 330.567.22(477.75)

Муковина Т.В. – студент 2-го курса направления подготовки Экономика
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Ушаков В.В., кандидат экономических
наук, доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ В РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Аннотация. В данной статье рассматривается сущность, структура и методика расчета потребительской корзины на примере Республики Крым, приведен и проанализирован состав потребительской корзины.

Ключевые слова: потребительская корзина, уровень жизни, минимальный прожиточный минимум, продукты питания.

Одной из важных социальных гарантий для населения любого региона Российской Федерации является прожиточный минимум, который также определяют порог бедности региона, и является базой для расчета дифференциации заработной платы, пенсии и других пособий. Прожиточный минимум формируется из рационального и минимального потребительского бюджета. Рациональный бюджет, в свою очередь, формируется на основе норм потребления продуктов питания, обеспеченностью одеждой, обувью, имуществом, медикаментами и другими культурно-бытовыми услугами.

Минимальный потребительский бюджет формируется из уровня доходов населения, который дает возможность удовлетворения человеком его потребностей. Величина минимального потребительского бюджета напрямую связана с динамикой цен и стоимостью потребительской корзины.

Для удовлетворения базовых потребностей человека и гражданина в потребительской корзине включен перечень необходимых товаров и услуг, который обеспечивает комфортное проживание одного человека в течении одного календарного года.

Состав и формирование потребительской корзины является актуальной проблемой для многих исследователей и экономистов. Продукты питания, входящие в потребительскую корзину, их стандарт, сущность и количество является одной из острых проблем России. В связи с этим целью настоящего исследования является проведение анализа и оценки потребительской корзины, на примере Республики Крым.

Данная цель конкретизируется следующими задачами:

1. уточнить понятие «потребительская корзина», раскрыть ее структуру и состав;
2. изучить методику расчёта и формирования потребительской

корзины в Республике Крым;

3. провести анализ состава потребительской корзины Республики Крым.

Потребительская корзина – это такой набор товаров и услуг, который необходим для комфортного и полноценного проживания человека в течение одного года, при этом все товары и услуги, входящие в состав потребительской корзины, удовлетворяют только минимальные потребности человека, которые сохраняют здоровье и жизнедеятельность человека [1].

Согласно Федеральному закону «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации» от 03.12.2012 г. № 227-ФЗ потребительская корзина – это минимальный набор продуктов питания и непродовольственных услуг, для основных социально-демографических групп, который пересматривается и формируется не реже одного раза в пять лет [2].

Состав потребительской корзины подразделяется на три категории:

- продукты питания;
- непродовольственные товары;
- услуги.

При формировании потребительской корзины учитываются не отдельно взятые товары, отдельной марки и наименования, а товарная группы, то есть вид товара. Пример тому, хлебобулочные изделия, овощи, обувь, общественный транспорт, досуг и др.

В Республике Крым в Законе «О потребительской корзине Республики Крым» от 28.05.2014 г. в состав потребительской корзины входят [3]:

- необходимых продуктов питания – 11 видов продуктов;
- необходимых непродовольственных товаров – 10 видов непродовольственных товаров;
- необходимые услуги – 8 видов услуг.

Методика расчёта потребительской корзины, рекомендованная Институтом питания, учитывает три социально-демографические группы населения страны: работающие граждане, дети и пенсионеры. За основную меру расчёта потребительской корзины принято считать работающего мужчину, набор продуктов питания для которого составляет около 2700 калорий в день. В состав корзины отнесены такие продукты питания, которые соответствуют человеку с физической нагрузкой, при этом они отвечают всем потребностям по калорийности, содержанию белков, углеводов и других основных пищевых веществ. Важно отметить, что в состав продуктов питания не включены: алкогольные напитки, табачные изделия и деликатесы.

Расчет минимального набора продуктов питания в потребительской корзине как в Республике Крым, так и в Российской Федерации в целом, основывается на физических особенностях социально-демографических групп населения, а также с учетом возраста и снижением потребности в некоторых элементах корзины. Среди факторов, влияющих на состав корзины также следующие: распределение по зонам, влияющим на особенности продуктов питания; природно-климатические условия; национальные традиции.

Стоимость услуг и непродовольственных товаров рассчитываются с учетом стоимости продуктов питания. Соотношение услуг и непродовольственных товаров к стоимости продуктов питания в Республике Крым, согласно Закону «О потребительской корзине Республики Крым», составляет 50 % как для услуг, так и для непродовольственных товаров, для всех трех категорий населения Крым [3].

Общая стоимость потребительской корзины рассчитывается как сумма представленных в корзине продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг.

На основании этой формулы рассчитывается стоимость потребительской корзины по всем регионам Российской Федерации. Но практика показывает, что в большинстве случаев территориальные органы власти при расчёте стоимости потребительской корзины или ее элементов ориентируются на ценовую политику региона и на особенности проживания в нем разных демографических групп населения. Например, на стоимость услуг зачастую влияют потребности населения территории. Стоимость потребительской корзины же в целом по России рассчитывается как средняя стоимость по всем регионам. В связи с этим важно провести сравнительную оценку и анализ стоимостей потребительской корзины отдельно взятого региона (Республики Крым) и Российской Федерации в целом.

Расчёт денежной стоимости продуктового набора изначально производится сотрудниками территориальных статистических управлений поскольку стоимость продуктов в разных федеральных округах значительно отличаются. Среднемесячная стоимость минимального продуктового набора представляет собой суточную корзину для каждой категории населения страны.

Проведем сравнительный анализ средних стоимостей минимального набора продуктов питания в Республике Крым и Российской Федерации за 2016-2020 гг. (табл.1).

Таблица1 – Средняя стоимость минимального набора продуктов питания для трудоспособной категории населения за 2015-2020 гг. на территории Республики Крым и Российской Федерации [1]

Год	Стоимость минимального набора продуктов питания по Республике Крым, в рублях	Стоимость минимального набора продуктов питания по Российской Федерации, в рублях
2015	3 811,49	3 592,51
2016	3 756,01	3 627,07
2017	3 768,49	3 726,36
2018	3 768,49	3 787,77
2019	4 156,68	4 065,66
2020	4 171,39	4 096,05

Исходя из данных таблицы 1 в целом наблюдается положительная динамика стоимости как на полуострове, так и на всей территории страны. При

этом средняя стоимость минимального набора продуктов питания в целом по России незначительно меньше средне стоимости по Республике Крым, что объясняется методом расчета стоимости в целом.

Минимальный набор продуктов питания и потребительская корзина, входит в более широкое понятие «прожиточный минимум». Наряду с чисто физиологическими потребностями в продуктах питания, сюда входит стоимость одежды, коммунальных услуг, проезда в общественном транспорте, социально-культурных благ и т. д. Прожиточный минимум, как и потребительская корзина, рассчитывается для трудоустроенных граждан, детей и пенсионеров.

Помимо этого расчёт стоимости потребительской корзины, в совокупности с другими факторами, позволяет установить:

- минимальный размер доходов, необходимых гражданину для проживания в РФ.
- изменение социальных и экономических тенденций в лучшую или худшую сторону.
- определить минимальный допустимый размер прожиточного минимума, установить необходимые величины социальных выплат.
- сравнить реальную стоимость жизни в различных регионах страны.
- получить сравнительные данные с социально-экономическим положением в других государствах.

УДК 331.108

Сапрыкина В. В. – студент группы МБУ-2 специальности

Бухгалтерский учет, анализ и аудит

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Скоробогатова В. В. кандидат

экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОГО УЧЕТА ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В данных тезисах представлена краткая характеристика кадрового учета предприятий рыбной отрасли, представлены основные особенности учета на предприятиях данной отрасли, а также определены основные проблемы, связанные в основном с недостатком квалифицированных кадров и текучестью кадров, сформулированы пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: кадровый учет, учет рабочего времени, рыбохозяйственный комплекс, плавсостав, документооборот, текучесть кадров.

Кадровый учет на любом предприятии представляет собой систему мероприятий, направленных на отражение достоверной информации по каждому сотруднику организации и создание свода правил, регламентирующих порядок трудовой деятельности.

Ведение кадрового учета подразумевает фиксирование численности сотрудников, что возможно только при качественном отслеживании всех перемещений. Основной задачей кадрового учета является составление документального подтверждения того или иного перемещения сотрудника, начиная от приема на работу, перевода на другую должность, оформления отпуска и заканчивая увольнением.

Кадровый учет на предприятии рыбной отрасли, как и на любом другом предприятии, включает в себя: формирование личных дел сотрудников; расчет и начисление заработной платы, премий и иных выплат; составление расписания штата; учет рабочего времени; оформление справок, заявлений и больничных листов; сдачу периодической отчетности в органы налоговой инспекции, статистики и ПФР; составление графика отпусков и контроль за их исполнением; подготовку кадровых приказов; ведение документации по найму новых работников; аттестацию и оценку сотрудников; соблюдение правила защиты личных данных работников; ведение воинского учета.

Основная особенность кадрового учета предприятий рыбной отрасли заключается в части учета рабочего времени плавсостава и работы в ночное время. Так, режим труда и отдыха членов экипажа морских судов портового

флота определяется Постановлением Минтруда № 27 от 03.06.1997 г., максимальные сроки непрерывного пребывания экипажей судов флота рыбной промышленности в рейсе устанавливаются Приказом Минрыбхоза СССР № 177 от 27.09.1991 г.

Дополнительно к указанным документам Приказом Госкомрыболовства № 271 от 08.08.2003 г. было утверждено «Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха отдельных категорий работников рыбохозяйственного комплекса, имеющих особый характер работы», согласно которому устанавливается суммированный учет рабочего времени при нахождении в экспедиции или на береговом промысле (все календарные дни при этом являются рабочими); длительность вахт на судах – восемь часов в сутки, введение подвахты (работа в свободное от вахты время) в период промысла производится по решению капитана, длительность работы в ночное время для плавсостав не сокращается; предельно допустимые сроки пребывания в рейсе составляют 110 суток для малых судов, 135 суток для средних судов, 150 суток для больших судов, 165 суток для крупных судов.

Для комсостава при стоянке судов в портах (на рейде, при выводе из эксплуатации) вводятся дежурства длительностью сутки, с предоставлением на следующий день дополнительного отдыха так же не менее суток. При этом следующее суточное дежурство устанавливается не ранее, чем через двое суток после предыдущего.

Дни отдыха (отгулы) за работы в еженедельные дни отдыха и нерабочие праздничные дни могут предоставляться в портах, портпунктах в порядке, определяемом капитаном судна (т.е. без списания с судна). Также дни отдыха (отгулы) могут быть присоединены к ежегодному отпуску работника. Правда, по просьбе членов экипажа эти дни могут быть предоставлены и при нахождении в море. Авральные и аварийные работы являются обязательными для всех членов экипажа.

Основной проблемой кадрового учета организаций рыбной отрасли является текучесть кадров. На сегодняшний день кадровый состав предприятия рыбной отрасли включает в себя рыбаков и специалистов аквакультуры, рыбообработчиков, судостроителей и судоремонтников, портовиков, работников фабрик орудий лова, сбытового и торгового звена, работников научных, конструкторских и проектно-конструкторских организаций. Для решения проблемы недостатка квалифицированных кадров и текучести кадров российского рыбохозяйственного комплекса требуется тщательная исследовательская работа, поскольку для того чтобы удовлетворить спрос на рынке труда, необходимо регулярно изучать текущую ситуацию и составлять обоснованные прогнозы на будущее: изучать ежегодную потребность в специалистах с начальным, средним и высшим профессиональным образованием, структуру спроса по специальностям и профессиям, потребность в специалистах для флота и для береговых предприятий.

Рыбная отрасль особое место занимает в сельском хозяйстве страны, поскольку осуществляет производство специальных кормовых смесей (рыбий жир, рыбная мука) для пушного звероводства, скотоводства, птицеводства,

а также для удобрений. Рыбное хозяйство относится к таким секторам экономики, которые создают ощутимый мультипликативный эффект во взаимосвязанных производствах: рыбопереработке, портах, судостроении, машиностроении, судостроении, и т.д. Роль рыбного хозяйства в экономике регионов и страны имеет стратегическое значение, не только обеспечивая продовольственную безопасность, но и решая социально-экономические вопросы. Следовательно, необходимо привести все необходимые усилия для того, чтобы перевести рыбную отрасль на инновационный путь развития: расширение ассортимента выпускаемой продукции с помощью инновационных технологий, обновление материально-технической базы, усовершенствование инфраструктуры, а самое главное – обеспечить отрасль качественными трудовыми ресурсами.

УДК 338.22+343.3

**Сопельникова Е.А. – магистрант 1 курса профиля подготовки
экономическая безопасность субъектов предпринимательства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Яркина Н.Н., доктор экономических наук,
доцент, профессор кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: В статье рассмотрены научные подходы к определению сути понятия «экономическая безопасность предприятия», приведены соответствующие определения, выделены функциональные составляющие и их целевая направленность, обозначены основные элементы системы экономической безопасности.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, подход, определение, системные элементы.

Каждое предприятие, находясь в рыночных условиях, должно вести борьбу за свое существование, прибыльное ведение дел и свою репутацию, подстраиваясь под изменчивость внешней и внутренней среды, усиление конкуренции на сырьевых и товарных рынках, преодолевая текущие и грядущие трудности и угрозы. Именно экономическая безопасность, как характеристика предприятия, отражает способность выявления и предотвращения угроз бизнесу.

Актуальность исследования обусловленной проблемы предопределена неоднозначностью подходов к трактовке понятия «экономическая безопасность предприятия», множественностью ее характеристик и факторов, на нее влияющих, что требует дальнейшего изучения теоретических аспектов экономической безопасности с учетом специфики деятельности хозяйствующих субъектов, их уточнения и систематизации.

Категория «экономическая безопасность» появилась в экономической науке сравнительно недавно и до настоящего времени нет четкого определения данного термина. При этом следует отметить значимость рассматриваемого понятия, как важнейшего экономического параметра, отражающего устойчивость и жизнеспособность хозяйствующего субъекта.

В научной литературе существует множество формулировок термина «экономическая безопасность». В частности, Шаваев А.Г. считает, что «экономическая безопасность предприятия – это положение наиболее эффективного использования ресурсов для предотвращения угроз и

обеспечение стабильного функционирования предприятия на настоящее время и в будущем» [1]. Предприятие является основообразующим элементом национальной экономики. Поэтому при определении экономической безопасности предприятия можно учитывать подходы к понятию экономической безопасности, рассматриваемые на более высоком уровне экономики. В частности, Абалкин Л.И. утверждает, что «экономическая безопасность – это совокупность условий и факторов, обеспечивающих независимость национальной экономики, ее стабильность и устойчивость, способность к постоянному обновлению и совершенствованию» [2].

Наиболее полное и точное определение понятию «экономическая безопасность», на наш взгляд, было дано учеными Института экономики РАН: «экономическая безопасность предприятия – это обеспечение наиболее эффективного использования корпоративных ресурсов для предотвращения угроз и создания условий стабильного функционирования основных ее элементов. Экономическая безопасность предприятия – результат комплекса составляющих, ориентированных на преодоление финансово-экономических угроз компании. К источникам угроз экономической безопасности предприятия относятся негативные воздействия, связанные с состоянием финансовой конъюнктуры на рынках, научные открытия и технологические инновации, форс-мажорные обстоятельства и др.» [3]

Анализ научных публикаций по вопросам экономической безопасности позволил выделить три подхода к определению сущности экономической безопасности предприятия:

1) экономическая безопасность – состояние экономики. Согласно данному подходу экономическая безопасность предприятия связана с таким состоянием экономики государства, которое позволяет защищать его интересы, от которых зависит дальнейшее успешное функционирование предприятия в условиях экономики. Данному подходу к определению экономической безопасности следуют многие современные авторы, в том числе и отечественные, такие как Глазьев С.Ю., Паньков В., Цыпин И.С., Веснин В.Р. и многие другие;

2) экономическая безопасность – сочетание условий, обеспечивающих независимость национальной экономики и предприятий, функционирующих в создаваемом ею климате. Согласно данному подходу экономической безопасности свойственно постоянное самосовершенствование и обновление. Свои определения экономической безопасности в данной трактовке дало большое количество ученых, среди которых Абалкин Л.И., Илларионов А.И.;

3) экономическая безопасность – нейтрализатор потенциальных угроз. Это наиболее распространенный подход, который сужает всю масштабность понятия экономической безопасности в одну единственную цель – обнаружение угроз и минимизация ущерба, своевременная защита от негативных воздействий внешних и внутренних факторов. К такому пониманию экономической

безопасности склоняются Афонцев С.А., Райзберг Б.А. и многие другие.

Исследования показали, что каждое предприятие постоянно находится в собственном «поле угроз», которое зависит от характера его деятельности, эффективности и надежности собственного хозяйственного механизма, компетентности и мудрости руководства, рыночной конъюнктуры, эффективности и надежности партнеров по бизнесу, темпов научно-технического прогресса и подверженности предприятия его влиянию, различных форс-мажорных обстоятельств, нарушений правил режима безопасности, противоправных или других негативных действий персонала предприятия и множества других факторов.

Экономическая безопасность предприятия связана с нейтрализацией угроз бизнесу и с обеспечением продолжительного и максимально эффективного функционирования хозяйствующего субъекта на данный момент и высокого потенциала развития в будущем.

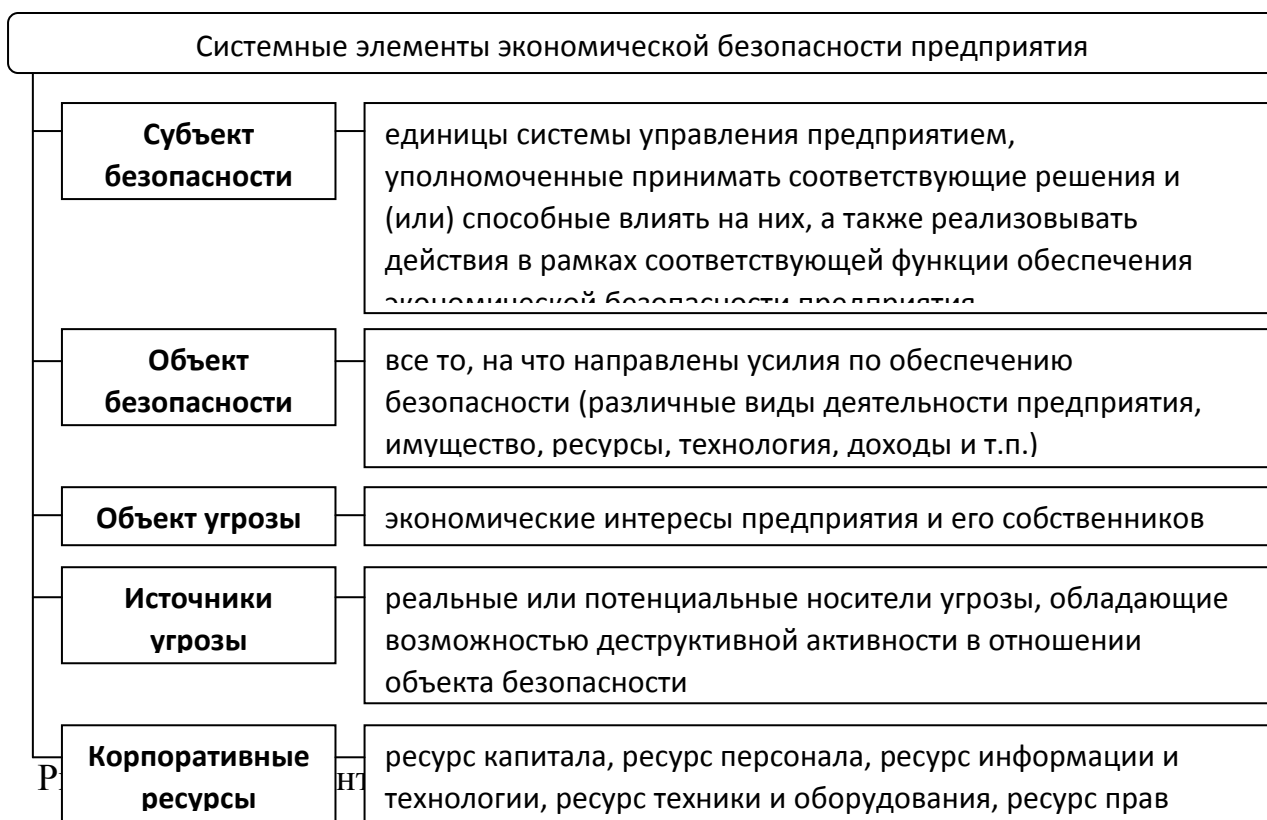
Нацеленность на обеспечение эффективного функционирования и устойчивого развития предприятия предполагает достижение функциональных целей экономической безопасности предприятия, реализуемых в рамках соответствующих ее составляющих представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Функциональные составляющие экономической безопасности

Составляющие ЭБП	Целевая направленность
Финансовая	Достижение наиболее эффективного использования корпоративных ресурсов.
Интеллектуальная	Сохранение и развитие интеллектуального потенциала предприятия.
Кадровая	Эффективное управление персоналом.
Технико-технологическая	Степень соответствия применяемых на предприятии технологий наилучшим мировым аналогам по оптимизации затрат ресурсов.
Политико-правовая	Всестороннее правовое обеспечение деятельности предприятия, соблюдение действующего законодательства.
Информационная	Эффективное информационно-аналитическое обеспечение хозяйственной деятельности предприятия (организации).
Экологическая	Соблюдение действующих экологических норм, минимизация потерь от загрязнения окружающей среды.
Силовая	Обеспечение физической безопасности работников предприятия (прежде всего руководителей) и сохранение его имущества.

Выделение функциональных составляющих способствует комплексному решению проблемы обеспечения экономической безопасности предприятия.

Формирование эффективной системы экономической безопасности предприятия предполагает выделение в рамках отдельных ее составляющих субъекта и объекта безопасности, наличие действенного аналитического механизма выявления объекта и источников угроз, а также достаточных корпоративных ресурсов для реализации обусловленных целей (рис. 1).



Таким образом, экономическая безопасность предприятия – сложное, многогранное понятие и экономическое явление, требующее его постоянного изучения и уточнения с учетом меняющихся условий и возможностей.

УДК 658.5

**Федоров Е.А. – магистрант 1 курса специальности Экономическая
безопасность субъектов предпринимательства**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Ушаков В.В., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СУЩНОСТЬ И ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье исследована суть понятия «экономическая безопасность предприятия». Раскрыты особенности обеспечения экономической безопасности предприятия, в частности ее методы и направления.

Ключевые слова: предприятие, экономическая безопасность предприятия, формирование экономической безопасности, пути обеспечения экономической безопасности.

Сегодня, когда предприятия функционируют в меняющейся и неопределенной внешней среде, все большую актуальность приобретает исследование процесса формирования и обеспечения экономической безопасности предприятия. Кроме этого, способность предприятия реагировать на потенциальные угрозы, обеспечивать стабильный уровень своей деятельности и сформировать собственную экономическую безопасность, позволяет обеспечить стабильный уровень национальной экономической безопасности и стабильный рост страны в целом.

Исследование экономической безопасности предприятия осуществляли такие ученые: Бендиков М. [1], Бланк И.А. [2], Иванюта Т.Н. [3], Климочкин О.В. [4], Ковалев Д.К., Сухорукова Т.Н. [5], Королев М.И. [6], Крошилин С.В. [7], Сенчагов В.К. [8].

Несмотря на достаточное большое количество исследований этой проблематике, на сегодня дальнейшие исследования заключаются в углублении теоретически-практических особенностей формирования экономической безопасности предприятия.

Главной целью нашего исследования является раскрытие сущности экономической безопасности и определение путей ее обеспечения.

Экономическая безопасность характеризуется двойственным характером, поскольку, во-первых, позволяет обеспечить свою деятельность, а во-вторых, она является структурным элементом экономической безопасности на высшем уровне.

Впервые понятие «экономическая безопасность» было использовано президентом США Франклином Рузвельтом при поиске путей решения для выхода из экономического кризиса в США в 30х гг. XX века [9].

Проанализировав научную литературу по этой теме, можно утверждать, что в настоящее время существует достаточно большое количество определений сущности понятия «экономическая безопасность предприятия». Например, некоторые ученые раскрывают такое понятие с точки зрения состояния экономической системы, что позволяет ей интенсивно и действенно развиваться, одновременно решая важные социально-экономические проблемы. Другие ученые раскрывают понятие с точки зрения состояния защиты предприятия от негативных внешних и внутренних факторов, при условии, что предприятие способно воспроизводить или реализовывать свои коммерческие интересы.

Приведем несколько определений сущности понятия «Экономическая безопасность предприятия». Так, М. Бендиков определяет экономическую безопасность предприятия как «защищенность научно-технического, технологического, производственного и кадрового потенциала предприятия от прямых (активных) или косвенных (пассивных) угроз». [1, с. 8]

И.А. Бланк определяет экономическую безопасность предприятия как «защищенность деятельности предприятия от негативного влияния внешней среды, а также способность быстро устранить возникшие угрозы или приспособиться к существующим условиям, негативно влияющим на его деятельность» [2, с. 538]. Д.К. Ковалев и Т.Н. Сухорукова экономическую безопасность предприятия определяют как «защищенность субъекта хозяйствования от негативного влияния внешнего окружения, а также способность своевременно устранить различные угрозы или приспособиться к существующим условиям, которые не отражаются негативно на его деятельности» [5, с. 49].

М.И. Королев рассматривает экономическую безопасность как «состояние, при котором при наиболее эффективном использовании корпоративных ресурсов предприятие добивается предупреждения, ослабления или защиты от существующих опасностей и угроз и обеспечивает достижение целей бизнеса в условиях конкуренции и предпринимательского риска» [6, с. 48].

В.К. Сенчагов указывает, что «экономическая безопасность предприятия – это состояние наиболее эффективного использования ресурсов с целью ликвидации угроз, обеспечения эффективного и стабильного функционирования предприятия в текущем и перспективном периодах» [8, с. 149].

Учитывая разнообразие применения терминов «экономическая безопасность предприятия», можем сделать вывод, что в основу понятия вкладывается комплексный ряд правил и характеристик во избежание отрицательных воздействий на благосостояние компании в целом, тем самым обеспечивая непрерывную устойчивую и продуктивную деятельность всего предприятия.

Основа этого понятия собирает в себе группу инструментов для усиления конкурентоспособности работы предприятия и увеличения продуктивности, тем самым увеличивая уровень и качество требуемого персонала предприятия.

В целом, можно охарактеризовать стремление к обеспечению экономической безопасности работы предприятия, если оно следует таким ориентирам в своей работе:

- обеспечение финансовой устойчивости и независимости;
- использование передовых технологий;
- высокий конкурентоспособный уровень предприятия;
- увеличение качества управления персоналом;
- оптимизация использования потенциала предприятия;
- создание мероприятий на уменьшение рисков разрушительных воздействий окружающей среды;
- работа предприятия в соответствии с законами РФ;
- создание договора для сохранения коммерческой тайны.

Учитывая вышеизложенное, можно сформировать общее мнение в отношении понятия «обеспечение экономической безопасности предприятия». Для обеспечения экономической безопасности предприятия необходимо комплексно применять все возможные элементы с целью сохранения целостности и повышения экономической безопасности в текущий момент и в будущем.

Для создания системы экономической безопасности необходимо использовать комплексные меры с целью сохранности ресурсов компании и защиты ее от внутренних и внешних угроз. Для создания системы безопасности необходимо использовать комплекс мероприятий и структурированность информации. Несмотря на то, что у каждого предприятия свои индивидуальные угрозы как внешние, так и внутренние.

Одним из самых значимых элементов системы безопасности предприятия является механизм ее обеспечения, который представляет собой совокупность законодательных актов, правовых норм, движущих мотивов и стимулов, методов, мероприятий, сил и средств с помощью которых субъект воздействует на объект для достижения целей безопасности и решения задач.

С целью поддержания и увеличения экономической безопасности, увеличения конкурентоспособности, прибыльности компании, увеличение положения на рынке необходимо поддерживать ряд правил:

- защита прав сотрудников компании;
- сохранение материальных и финансовых ресурсов;
- соблюдение стандартов компании;
- работа в соответствии с законодательством;
- поддержание информационной безопасности;
- привлечение маркетинговых мероприятий для повышения статуса компании.

Подводя итог, отметим, что система экономической безопасности предприятия, предполагает непрерывную многогранную деятельность, нацеленную на повышение защищенности от внешних и внутренних угроз и

обеспечивающих эффективность хозяйствования предприятия. Под экономической безопасностью предприятия понимается формирование высокой степени защищенности жизненно важных интересов предприятия от угроз внутреннего или внешнего характера, которое организовывается администрацией и коллективом организации с помощью принимаемой в этих целях системы мер инженерно-технического, организационного, правового, экономического, и социально-психологического плана.

УДК 336.64

**Федорова А.О. – магистрант 1 курса специальности Экономическая
безопасность субъектов предпринимательства**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Ушаков В.В., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СУЩНОСТЬ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье исследована суть понятия «финансовая безопасность предприятия». Проанализированы научные труды ученых и специалистов в этой области, определены условия обеспечения и финансовые интересы предприятий.

Ключевые слова: предприятие, безопасность, экономическая безопасность, финансовая безопасность предприятия.

На современном этапе экономического развития, в условиях кризисов и сложных трансформационных процессов существенно усложняются условия хозяйствования предприятия. Эффективность деятельности субъектов хозяйствования обуславливается преимущественно состоянием их финансов, что обуславливает необходимость обеспечения их экономической и, в частности, финансовой безопасности.

Вопрос финансовой безопасности рассматривается такими учеными как: Н.В. Кабанов, К.С. Горячева, Е.В. Каранина, Р.С. Папехин, З.А. Круш, И.А. Бланк, Л.Г. Мельник, В.И. Мунтиян, В.В. Шлыков.

Целью данного исследования является определение экономической сущности понятия финансовая безопасность, основных ее составляющих и разработка рекомендаций по повышению уровня финансовой безопасности предприятий.

Основа экономики на микро- и макроуровне является составляющей финансовой безопасности, в том числе и финансовой безопасности предприятия. Для реализации финансовых механизмов в современной экономике используются различные финансовые методы, рычаги, различные стимулы, целью применения этих методов являются финансовые цели.

По мнению И.А. Бланка, финансовая безопасность предприятия – «это количественно и качественно детерминированный уровень финансового состояния предприятия, обеспечивающий стабильную защищенность его приоритетных сбалансированных финансовых интересов от идентифицированных реальных и потенциальных угроз внешнего и внутреннего характера, параметры которого определяются на основе его

финансовой философии и создают необходимые предпосылки финансовой поддержки его устойчивого роста в текущем и перспективном периоде» [2, с. 126].

Финансовая безопасность предприятия определяется рядом факторов, а именно: уровнем обеспеченности финансовыми ресурсами, стабильности и устойчивости финансового состояния предприятия, сбалансированностью финансовых потоков и расчетных отношений, степенью эффективности финансово-экономической деятельности, уровнем контроля за внутренними и внешними рисками [3].

Как отмечает В.Н. Кабанов, «финансовая безопасность предприятия – это защищенность деятельности фирмы от критических воздействий внешней среды, а также способность быстро устранить возможные угрозы или приспособиться к уже сложившемуся условиям, которые не сказываются отрицательно на деятельности самого предприятия» [4].

В свою очередь, Р.С. Папехин считает, что под финансовой безопасностью предприятия следует понимать «финансовое состояние предприятия, характеризующееся определенным интервалом критических значений, при которых обеспечивается защита от негативного воздействия опасностей и угроз, гарантирующей хозяйствующему субъекту конкурентоспособность и самодостаточность, а также обеспечение устойчивого функционирования и роста в краткосрочном и долгосрочном периоде» [8].

По мнению В.В. Шлыкова «финансовая безопасность предприятия – это состояние его защищенности от негативного влияния внешних и внутренних угроз, дестабилизирующих факторов, при котором обеспечивается устойчивая реализация основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности» [9].

Как видим, финансовая безопасность является универсальной категорией, характеризующей защищенность субъектов социально-экономических отношений на всех уровнях, начиная с государства и заканчивая каждым ее гражданином. Перспектива развития предприятия и выход на новый уровень, в первую очередь отражается в его финансовой безопасности. Правильно налаженная работа и проанализированные внешние и внутренние угрозы защищают предприятие от их негативных воздействий, а проработанные механизмы их устранения (планы) помогают их устранить в кратчайшие сроки. Не все угрозы необходимо только устранять, есть обстоятельства, к которым можно приспособиться и тем самым они не окажут негативного влияния на деятельность предприятия либо окажут минимально допустимый урон. Содержание этого понятия включает в себя систему средств, обеспечивающих конкурентоспособность и финансовую устойчивость предприятия, а также способствуют увеличению уровня жизни своего рабочего персонала.

При этом важно определиться, что больше влияет на уровень финансовой безопасности предприятия – внутренние или внешние факторы (рис. 1). Это зависит от многих условий и для этого нужно проводить аналитическое исследование. На каждом предприятии набор факторов и степень влияния на финансовую безопасность будет разным. Отсутствие финансовой безопасности,

а иногда и низкий ее уровень приводит к поглощению или банкротству предприятия.

Источниками негативных воздействий на финансовую безопасность предприятия могут быть сознательные и бессознательные действия менеджмента предприятия и субъектов предпринимательства (органы государственной власти, контрагенты, конкуренты), а также совпадение объективных обстоятельств (инновации, научные открытия, технологические разработки, состояние конъюнктуры рынка, форс-мажорные обстоятельства). Уровень финансовой безопасности субъекта хозяйствования зависит от способности менеджмента избежать возможных угроз и ликвидировать вредные последствия отдельных негативных составляющих внешней и внутренней среды. Способность противостоять существующим и возникающим опасностям и угрозам, которые способны причинить финансовый ущерб субъекту хозяйствования, является главным условием финансовой безопасности предприятия. Общую систему управления финансовой безопасностью предприятия формируют следующие подсистемы: управления, контроля, планирования, анализа и информационного обеспечения.



Рисунок 1 – Совокупность факторов внешней и внутренней среды, которые влияют на финансовую безопасность предприятий

Управление финансовой безопасностью входит в общую систему управления безопасностью предприятия, при этом она составляет важнейшую его функциональную подсистему, которая обеспечивает реализацию управленческих решений преимущественно в финансовой сфере деятельности субъекта хозяйствования [3].

Критериями определения финансовой безопасности: определение ликвидности, определение уровня кредиторской и дебиторской задолженности, определение уровня финансовой устойчивости.

Критерии угроз можно разделить на возможные и существующие, а угрозу характеризует пороговое значение того или иного индикатора. Индикаторами финансовой безопасности предприятия являются пороговые значения таких показателей: коэффициента покрытия, коэффициента автономии, уровня финансового состояния (коэффициент задолженности), рентабельности активов, рентабельности собственного капитала, средней стоимости капитала, показателя развития предприятия, показателей диверсификации, темпов роста прибыли, объема продаж, активов, соотношение оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности и тому подобное.

Для обеспечения финансовой безопасности необходимо придерживаться системной и стабильной работы предприятия для развития потенциала в текущий момент и в будущем. В качестве целей финансовой безопасности можно выделить следующее: финансовая стабильность, рост активов предприятия, повышение конкурентоспособности, разработка договоров для повышения коммерческой тайны, подбор и обучение квалифицированных кадров, поддержка коммерческих интересов предприятия, сохранность капитала.

Изменения, которые происходят в мире, не проходят стороной и экономическую составляющую. Систематическое изменение спроса и предложения, смена лидеров продаж на конкурентном рынке, увеличение цен, инфляция и иные факторы, способствующие внесению изменений на экономическом рынке. Тем самым меняя стратегию и направление действий.

С целью удержания конкурентоспособного положения на рынке и удержания цен на рынке, предприятие должно регулярно проводить мероприятия направленные на анализ положения конкурентов на рынке. Проводить маркетинговые исследования, способствующие регулярному развитию. Необходимо регулярно оценивать экономическую эффективность, проводить финансовое планирование, регулярно планировать необходимые затраты и повышать безопасность компании, регулярно разрабатывать комплексную документацию. Типология факторов влияния позволяет выявить риски и угрозы, которые возникают из внешней и внутренней среды функционирования, своевременно и эффективно на них реагировать, что в свою очередь гарантирует финансовую безопасность предприятия. Своевременное управление рисками в том числе и финансовые, так как больше количество факторов, которые вносят дисбаланс.

УДК 33

**Чертова О.Е.– бакалавр 2 курса направления 38.03.01 Экономика
(профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»)**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель–Демчук О. В., доктор экономических наук,
доцент кафедры экономики**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ

Аннотация. Основой экономических отношений в мировом хозяйстве является мировой рынок и международные соглашения. Всемирный рынок представляет собой составную часть мирового хозяйства и мировой экономики, в частности, представляющий собой мировой рынок товаров и услуг. Мировой рынок товаров и услуг характеризуется движением и перемещением товаров, через государственные границы стран участниц торговых отношений, а также развитием рынков сферы услуг между государствами. Мировой рынок является системой формирования международной деятельности и международных отношений между потребителями и производителями, напрямую связанных с куплей-продажей товаров и услуг. Поскольку мировой рынок является элементом международной экономики, он имеет ряд особенностей и проблем, связанных с изменением и развитием торговли товарами и услугами между субъектами финансовых отношений различных государств.

Ключевые слова: мировая экономика, рынок товаров и услуг, международные отношения, национальный рынок, внутренний рынок, внешнеэкономическая деятельность.

Развитие товарных взаимоотношений между странами, общественное разделение труда и изменение товарного производства оказало глубокое влияние на процессы формирования мирового рынка.

Мировой рынок товаров и услуг – это механизм, который осуществляет экономическую деятельность между покупателями и производителями, связанных между собой актами купли-продажи товаров и услуг, а также представляющий собой систему отношений в сфере спроса, предложения и обмена.[6, с. 654]

Целью данной работы является определение экономической сущности мирового рынка и видов отношений, складывающихся на нем между продавцами и покупателями в процессе осуществления актов купли-продажи, а также выявление основных проблем и тенденций развития и изменения

мирового рынка товаров и услуг.

Мировой рынок на современном этапе представляет собой составляющую всемирного хозяйства или систему товарно-денежных отношений между потребителями и производителями, построенную на системе обмена товаров и услуг, а также сферу спроса и предложения в экономической деятельности субъектов хозяйствования [2, с. 51].

В международной практике мировой рынок нередко отождествляют с экономической категорией международной торговой площадки.

Мировой рынок охватывает рынок товаров, услуг, труда, а также рынки денег и экономических ресурсов. Сфера взаимоотношений на международных товарных площадках по реализации продуктов и услуг устанавливается межгосударственными торговыми соглашениями.

Как всеобщая система мировой рынок сложился к концу XIX века одновременно с завершением образования мирового хозяйства [5, с. 500]. Однако с течением времени, в развитии мирового рынка товаров и услуг возникал ряд проблем, связанных с изменением структуры товарного рынка и рынка услуг. Особое влияние на изменение мирового товарного рынка также накладывают существующие и перспективные тенденции, присущие данному типу международных экономических отношений.

Субъектами мирового рынка могут быть государства, организации и компании, а также отдельные лица. В составе общемирового рынка возможно отметить рынки продуктов, рынки труда, денежных средств и рынки достижений науки и техники.

Для того чтобы государство имело возможность выйти на общемировой рынок, ему нужно обладать экспортными ресурсами, то есть сбережениями конкурентных товаров и услуг, которые обладают спросом, ценой, а также сформированной внешнеторговой инфраструктурой.

В экономической литературе мировой рынок разделяется на национальный, внутренний и международный в зависимости от размера и территориальных границ. [3, с. 4]

Внутренний рынок представляет собой форму финансового обмена, при которой все, что произведено для реализации, продается внутри данного государства. Соответственно, отечественные продукты не переходят общенациональные границы государства и продаются отечественным покупателям.

Национальный рынок можно рассматривать как рынок, направленный на удовлетворение потребностей отечественных потребителей, в котором реализуются товары и услуги, а также определяется объемы использования национальных ресурсов. Этот рынок связан с интернациональным обменом, то есть экспортом и импортом продуктов и услуг.

Международный рынок – это рынок, который складывается в сфере спроса и предложения, а также основывается на международном разделении труда и ориентирован на удовлетворение потребностей населения, не являющихся гражданами данного государства.

Подводя итоги всему выше изложенному, можно сказать, что мировой рынок соединяет рынки большинства государств в мире в единое устройство, с

поддержкой как международной торговли продуктами и услугами, международного перемещения денежных средств и рабочей силы, так и международного информационного обмена.

Современное понимание экономической категории мирового рынка может быть оценено как полная неразрывная взаимосвязанная целостность рынков продуктов, услуг, денежных средств, рабочей силы, а также информационной среды.

На современном этапе развития международной экономики мировой рынок товаров и услуг очень разнообразен, на нем представлен широкий ассортимент товаров и услуг, что связано с наличием различных потребностей производственного и потребительского назначения. Однако существуют определенные тенденции развития рынка товаров и услуг. В тоже время, любое изменение в мировом хозяйстве влечет за собой ряд проблем, связанных с развитием мирового рынка товаров и услуг.

Важнейшими тенденциями становления и развития мирового рынка продуктов и услуги можно считать:

1. Ускоренный рост интернациональной торговли впоследствии Второй мировой войны, который привел к возрастанию внешней торговли в отличие от всеобщих темпов хозяйственного усовершенствования государств;

2. Значительное влияние факторов, действующих в сфере производства;

3. Рост экспортной квоты отдельных промышленно-развитых государств, представляющий значительное влияние экономики этих стран на мировую экономику в целом;

4. Наличие ТНК, для которых предоставление необходимого оснащения, а также информации, технологии и денежных средств представляется в качестве международной реализации продуктов и услуг;

5. Возрастание роли научно-технического прогресса и электронных технологий, приводящее к изменению товарной структуры мирового рынка товаров и услуг, появления большого количества новых товаров, а также изменения способов управления внешнеторговой деятельности.

С изменением рыночных отношений появились трудности учета и анализа вывоза и ввоза продуктов, в частности услуг, оценки иностранных вложений, интернационального туризма, финансово-кредитных операций.

Актуальными на современном этапе развития международных отношений считаются трудности становления, изменения и улучшения рынка услуг во внешнеэкономической занятости населения страны. Эти трудности обусловлены становлением передового интернационального рынка товаров и услуг.

Таким образом, можно утверждать, что мировой рынок представляет собой устойчивые, четко сформулированные товарно-денежные отношения между странами, основанные на международном разделении труда и международных соглашениях. Основным важнейшим фактором наличия мирового рынка считается перемещение товаров и услуг между государствами.

Изменения в географической структуре также повлияло на развитие мирового рынка товаров и услуг. Этому поспособствовали различные обстоятельства: развитие производительных сил, преобразования в технике и

технологии, периодичность развития мировой экономики, а также существенные изменения в геополитической обстановке.

Обобщая все выше изложенное, можно утверждать, что на современном этапе международных экономических отношений мировой рынок представляет собой совокупность экономических взаимоотношений субъектов международного общества, связанных с реализацией, размещением и перемещением товаров и услуг между потребителями и производителями в разных странах мира.

В тоже время, необходимо отметить наличие существования ряда особенностей, связанных с развитием мирового рынка товаров и услуг. Кроме того, учитывая современные тенденции развития мирового рынка товаров и услуг, возникает ряд проблем и трудностей, связанных с изменением и управлением существующими рынками различных государств.

УДК 65.013

Шакулова Т.В. - студент группы ЭП-3

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

**Научный руководитель – Сушко Н.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

КОРПОРАТИВНАЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Корпоративная благотворительность представляет собой добровольную деятельность коммерческой организации по оказанию помощи нуждающимся или по поддержке социальных проектов, не имеющей прямой связи с основной деятельностью компании [2].

Корпоративная благотворительность является наиболее распространенной формой корпоративной социальной ответственности. Данная форма ведет к созданию социальных программ, выходящих за рамки основной деятельности бизнеса и направленных на улучшение условий жизни окружающего сообщества.

Процесс реализации программ корпоративной благотворительности в рамках корпоративной социальной ответственности предполагает поддержание компанией следующих типов взаимосвязей:

1. Взаимосвязь между компанией и обществом. Компании следует понимать, как ее решения и деятельность влияют на общество, а также какие ожидания относительно этого влияния существуют в обществе. Это вытекает из основных направлений корпоративной социальной ответственности.

2. Взаимосвязь между компанией и различными заинтересованными сторонами. Деятельность компании может оказывать потенциальное и реальное воздействие на частных лиц и организации. Это воздействие является основой заинтересованности, которая заставляет рассматривать организации или частных лиц как заинтересованные стороны.

3. Взаимосвязь между различными заинтересованными сторонами и обществом. Компании необходимо отдавать себе отчет о взаимосвязи между интересами различных заинтересованных сторон, на которые оказывает влияние компания, с одной стороны, и ожиданиями общества — с другой. Несмотря на то, что заинтересованные стороны являются частью общества, они могут иметь интересы, которые не соответствуют общественным ожиданиям. К примеру, интерес поставщика в получении оплаты и интерес сообщества в соблюдении договорных условий могут являться различными сторонами одной проблемы.

Корпоративная благотворительность, как правило, реализуется современными компаниями в трех основных формах - наличные денежные пожертвования, помощь, оказываемая в натуральной форме, а также корпоративное волонтерство.

1. Наличные денежные пожертвования. Компании могут предоставлять помощь непосредственно в денежной форме, в том числе через специально созданные при их поддержке благотворительные фонды. В рамках данной формы благотворительности предоставляется денежная помощь собственному персоналу; выделяются денежные гранты на реализацию программ в области образования и проведения прикладных исследований; распределяются на конкурсной основе стипендии для поддержки творческих личностей.

2. Помощь в натуральной форме. Компании могут оказывать помощь местному сообществу в виде предоставления продукции или старого оборудования. Данная форма может принимать различные модификации в зависимости от специализации компании.

3. Корпоративное волонтерство представляет собой добровольное вовлечение сотрудников компании в социальные программы внешней направленности через безвозмездное предоставление получателям времени, знаний, навыков, информации, контактов и связей сотрудников. Такое участие должно быть добровольным и не должно входить в круг служебных обязанностей [3].

Говоря о российском опыте внедрения и распространения программ корпоративной благотворительности, стоит отметить, что немалое количество организаций оказывают благотворительную помощь, создавая собственные благотворительные программы и проекты. В качестве примера можно привести платформу «Сбербанк Вместе», «Кэшбэк во благо» банка «Тинькофф», «Помощь рядом» от «Яндекс» и «Добро Mail.ru» от Mail.Ru Group. Ими управляют созданные специально для этого подразделения или благотворительные фонды — то есть происходит профессионализация благотворительной деятельности. У СМП-банка имеется проект «Сделай», созданный по аналогии инициативы британского банка Virgin Money, спонсирующего Лондонский марафон. В рамках данного проекта каждый может зарегистрировать свое спортивное мероприятие («Поступок»), выбрать фонд-благотворителя, объявить сумму сбора и пригласить друзей в социальных сетях поддержать мероприятие донатами.

Необходимо также упомянуть о таком направлении в российской корпоративной благотворительности как кобрендинг, представляющий собой механизм социальной коммуникации и технологию создания «бренда со смыслом». Для некоммерческих организаций сотрудничество с бизнесом — это возможность перейти от адресной помощи (конкретному ребенку) к системной (поддержка проектов и программ фондов). Одним из самых ярких примеров «бренда со смыслом» является сеть магазинов «Вкусвилл». Они давно участвуют в различных благотворительных проектах, а также публикуют в своем приложении объявления о пропаже людей от «Лиза Алерт». «Вкусвилл»

заявляет о своей социальной деятельности как об одной из главных ценностей бренда.

Социально ориентированный маркетинг позволяет компаниям донести до потребителей свои ценности и завоевать доверие евангелистов бренда. Исследование Meaningful Brands 2017, проведенное Navas Media, показало, что «бренды со смыслом» получают в девять раз больше прибыли, чем их пассивные конкуренты.

Помимо вышеупомянутых форм корпоративной благотворительности в России также набирают популярность дигитальные подарки: подписки на образовательные интернет-ресурсы, музыку, электронные библиотеки, фильмы. Это подарки, которые дарятся сотрудникам компаний, которые отказались от сувенирного бюджета в пользу фонда. Как правило, партнеры фондов предоставляют подобные подписки бесплатно, генерируя пул промокодов с 100%-скидкой. Такие подарки интересны получателям и могут быть выгодны для компаний-спонсоров.

Российские компании, принимающие активное участие в благотворительности, в среднем тратят до 0,4% выручки на помощь некоммерческим организациям. Корпоративная благотворительность в России имеет свои особенности, которые являются препятствием для некоторых предпринимателей на пути развития программ корпоративной социальной ответственности. Среди них следует выделить неэффективную коммуникацию с некоммерческими организациями на этапе установления контакта и начала сотрудничества. Небольшие фонды не всегда имеют специалиста в штате, который способен вести подобные проекты. Также из-за нехватки людей возникают проблемы с фандрайзинговыми программами фондов, многие из которых недостаточно проработаны и структурированы.

Очевидно, что потенциал российской благотворительности раскрыт далеко не полностью. К примеру, в России редко используется механизм Matching Gift, хотя этот инструмент уже давно доказал свою эффективность в других странах.

Однако с каждым годом благотворительность в России начинает внедряться более активно, сфера становится более профессиональной и заметной. Доказательством тому служит поддержка государством инициативы благотворительных фондов относительно упрощения налоговой нагрузки для бизнеса, участвующего в благотворительности [1].

Таким образом, следует отметить возрастающую роль корпоративной благотворительности как неотъемлемой части организационной культуры российских компаний. Внедрение социальных программ различной направленности в рамках корпоративной благотворительности способствует не только улучшению качества жизни населения, но и повышению имиджа организаций, реализующих программы подобного характера, а также возрастанию доверия по отношению к ним.

УДК 33

Шкуро Д. В. - бакалавр 2 курса направления 38.03.01 Экономика
(профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»)

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель-Демчук О. В., доктор экономических наук,
доцент кафедры экономики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. На современном этапе развития экономики эколого-экономические проблемы индустриализации государства занимают важное место среди общегосударственных проблем. Индустриализация государства требует создание целого комплекса мероприятий направленных на охрану и защиту окружающей среды от техногенного воздействия промышленных предприятий.

В данной работе рассматривается комплекс экологических проблем, связанных с индустриализацией государства, а также совершена попытка определения направлений преодоления выявленных проблем.

Ключевые слова: экономика, природа, экобизнес, мировой океан, ресурсы, полезные ископаемые.

На современном этапе развития экономики особую актуальность приобретают вопросы, связанные с защитой и охраной окружающей среды и с индустриализацией государства. Негативное воздействие социума на окружающую среду наблюдалось на длительном отрезке времени, что обусловило необходимость создания комплекса природоохранных мероприятий, как на уровне отдельного государства, так и на мировом уровне.

Признание данной проблемы привело общество к развитию экологизации в государствах, выразилось это в следующем:

- государство стало нести колоссальные затраты на охрану окружающей среды;
- появления экобизнеса по производству экологически чистой продукции и оборудования;
- разработка и формирование свода законов и создание различных организаций деятельность которых направлена на охрану окружающей среды;
- увеличение числа программ развития защиты экологии в различных странах и регионах;

- рост международной координации в сфере защиты и охраны окружающей среды различных странах мира. [1, с. 26-27]

В процессе развития производительных сил и производственных отношений влияния общества на окружающую среду имело неоднородный характер. Так можно выделить 3 основных стадий влияния деятельности человека на окружающую среду [6, с. 124-125]:

1. Доиндустриальное общество (конец XVIII - начало XIX века). Эта стадия отличается тем, что общество наносило минимальный урон для окружающей среды и экосистемы в целом.

2. Индустриальное общество (начало XIX века - середина XX века). Характеризуется тем, что для развития экономики в ускоренном режиме, обществу необходимо было намного больше сырья и энергии, нежели раньше. Происходил рост с/х производства, развитие науки и техники. Во время этого периода экономика господствовала над экологией.

3. Постиндустриальное общество (середина XX века - наше время). На этой стадии развития общество пришло к выводу, чтобы не допустить уничтожение экологии, её необходимо защитить и пытаться не усугубить ситуацию. Для этого стало использоваться различные оборудования для очистки воздуха и воды, замена использования в производственных процессах исчерпаемых ресурсов, неисчерпаемыми ресурсами.

Чтобы человек и природа перешли на потенциально новый уровень отношений необходимо, прежде всего, привлечь всё население нашей планеты к изучению данной проблемы. Общество должно научиться удовлетворять свои потребности с использованием минимального количества ресурсов, а также обладать возможностью оплачивать различные экологические программы. [5, с. 4]

Для того, чтобы перейти к перспективам развития различных природоохранных мероприятий, необходимо рассмотреть комплекс наиболее значимых экологических проблем государств.

Проблема энергетики. Эта проблема естественным образом тесно связана с проблемой экологии. Экологическое благополучие также сильно зависит от рационального развития энергетического сектора планеты, поскольку половина всех газов, которые вызывают "парниковый эффект", создается именно в энергетическом секторе.

Решение этой задачи имеет международный характер. Она заключается в повышении доли «чистых» и «мягких» видов энергии. Чистая энергия - представляет собой энергию, которая была получена источниками-загрязнителями, в то время, как мягкая энергия - энергия, полученная неисчерпаемыми источниками ресурсов нашей планеты.

Для развития «мягкой» энергии требуются не только гигантские территории, на которой будет развиваться солнечная и ветровая энергия, но и чистота выпускаемого продукта, который будет браться без учета материалов, необходимых для создания таких установок в колоссальных количествах.

Так же к «чистой» энергии можно отнести и гидроэнергетику. В наше время гидростанции дают 31% всей электроэнергии в странах, где и

функционируют крупнейшие на нашей планете ГЭС. Но проблема заключается в том, что помимо больших площадей для строительства ГЭС необходимо большое количество водных ресурсов, а также капиталовложение. [3, с. 54]

В следствии вышеперечисленных причин, гидроэнергетика не сможет обеспечить резкого снижения давления на экологию. Поэтому развитие атомной энергетики сможет резко и быстро ослабить «парниковый эффект».

Сырьевая проблема. Важнейшая глобальная проблема - обеспечение сырьем, полезными ископаемыми и энергией населения планеты. Поскольку, полезные ископаемыми являлись на протяжении длительного времени основой развития общества. Сырьё является основным материалом для осуществления различных производственных процессов. В связи с производственными процессами возникает ряд вопросов, связанных с обеспечением и использованием населения сырьевых ресурсов. Среди основных проблем можно выделить следующие [7, с. 211]:

- обеспеченность ресурсами в мировом масштабе;
- экономические проблемы, связанные с подорожанием добычи полезных ископаемых, неустойчивость цен на сырье и топливо, а также зависимость от импорта;
- трудности создания и развития новых месторождений полезных ископаемых.

Развитие серийного производства товаров и услуг объективно обусловило использование большего объема потребляемых ресурсов. Начиная, с 1950 года добыча полезных ископаемых возросла в 3 раза, по сравнению с предыдущим периодом. [5, с. 300]

Следующей экономической категорией выступают проблемы мирового океана. Мировой океан покрывает 2/3 земной поверхности, являясь огромным водным хранилищем [1, с. 29]. Мировой океан является основой всех природных ресурсов на планете, в частности, таких ресурсов как: минеральных, энергетических, животных и растительных.

В связи с процессом постепенного развития промышленности, появилась необходимость использования большего количества водных ресурсов мирового океана.

Немаловажный процент в загрязнении мирового океана играет химические примеси. Органической природы - нефть, поверхностно-активные вещества, пестициды, а также неорганической природы - щелочи, минеральные соли, различные глинистые частицы. Исходные вещества, которые загрязняют Мировой океан довольно разнообразны: от гремучего серебра до различных синтетических моющих средств, которые не поддаются разложению. [4, с. 175]

Иррациональная деятельность общества подвергнула к загрязнению вод мирового океана отходами различных радиоактивных веществ, бытовых сбросов, отходами сельского хозяйства.

Все это говорит о растущем конфликте использования океанов - развитии добывающей промышленности на шельфе и большом сбросе промышленных отходов в море, подрыве условий для традиционных отраслей рыболовства и отдыха.

Среди видов загрязнений мирового океана, основным из которых относят химическое и нефтяное, можно отнести также и радиоактивное загрязнение, которое возникает при захоронении вредных и опасных веществ на больших глубинах. На сегодняшний день, засорение океана радиоактивными отходами, выступает одной из важных проблем защиты мирового океана.

Рассмотрев основные проблемы загрязнения окружающей среды, таких как сырьевая, энергетическая и проблема мирового океана, можно попытаться сформулировать пути решения обозначенных проблем.

Решить проблему сырья возможно, если объединить усилия большего количества стран мира. Для этого необходимо:

- внедрение безотходной переработки уже ранее использованных минеральных ресурсов;
- применение в производстве вторичного сырья;
- замена материалов натурального происхождения на искусственно созданные;
- проведение различных геолого-поисковых экспедиций.

Решение энергетической проблемы способствует улучшению ситуации в совокупности отраслей производственного и потребительского назначения, актуальных для населения планеты. К основным путям решения указанных выше проблем можно отнести:

- совершенствование развития атомной энергетики, которая базируется на применении реакторов нового поколения;
- в качестве топлива возможное использования водорода, с помощью которого будет работать новый тип двигателя;
- внедрение энергосберегающих технологий;
- использование неисчерпаемых источников энергии сможет значительно снизить потребление исчерпаемых ресурсов (нефти и угля), а также сократить вырубку лесов. Страны Азии, которые имеют 30% гидроэнергетики, в свою очередь используют всего лишь 7,5 %. Африка, которая может производить 19% гидроэнергетики, на данный момент используют только 1,5% [4, с. 182];
- установка солнечных батарей и создание ветровых электростанций для рационального использования энергетических ресурсов.

Прекратить иррациональное воздействие общества на окружающую среду возможно общими усилиями многих стран мира. Решение проблемы мирового океана является сложной в её исполнении. Это обуславливается тем, что, во-первых, большинство стран отказываются брать на себя ответственность за сохранение водных ресурсов в оптимальных условиях. Во-вторых, имеются сложности в самом механизме очистки мусора и других отходов из-за огромной площади мирового океана, который покрывает нашу планету. Для устранения проблемы мирового океана, обществу необходимо:

- минимизировать производство и потребление обществом пластика, а также создание предприятий по переработке пластика;
- формирование структуры организации общественных объединений для поддержания чистоты водных ресурсов мирового океана;

- рациональное использование водных ресурсов в бытовой и производственной сфере деятельности общества;
- увеличение площадей различных морских парков для организации рекреационных мероприятий, направленных на сохранение водных ресурсов.

Исходя из вышеперечисленных экологических проблем, а также путей их решения, можно сделать соответствующий вывод.

Загрязнение экологии, нарушение экологических связей, истощение природных ресурсов стали проблемами мирового масштаба. Таким образом, без влияния экономической деятельности на окружающую среду, количество экологических проблем будет увеличиваться, что в дальнейшем повлияет на все сферы деятельности человечества.

Общество исходит из того, что решение энергетической, сырьевой проблем и проблемы мирового океана - это различная производственная и непроизводственная деятельность общества, которая смогла бы нормализовать развитие, сохранение и преобразование экологии в интересах всего населения нашей планеты.

УДК 330.1

**Юрась Д.С. - студент 2-го курса направления «Экономика»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель - Подольская О. Г. – кандидат технических
наук, доцент, доцент кафедры математики, физики и информатики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Аннотация. В работе рассматриваются итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ): метод простых итераций, метод Зейделя. Приведён пример программы MathCAD решения СЛАУ методом Зейделя. Расчеты проведены с использованием прикладного программного обеспечения MathCAD и MS Excel.

Ключевые слова: СЛАУ, метод простых итераций, метод Зейделя, MathCAD, MS Excel.

Системы линейных алгебраических уравнений – это математический аппарат, который имеет широкое применение в решении многих задач практического приложения математики. В связи с этим исследование методологии их решения является крайне актуальной темой изучения, поскольку расширяет и обогащает, доступный инструментарий математико-экономического моделирования.

В связи с этим, целью данной работы является исследовать сущность метода Зейделя, как частного примера итерационных методов решения СЛАУ.

Цель:

- 1) Исследовать особенности применения метода простых итераций и метода Зейделя;
- 2) Сравнить скорость решения системы линейных алгебраических уравнений методом простых итераций и, в частности, метода Зейделя с заданной точностью;
- 3) Выполнить решение СЛАУ с использованием информационных технологий.

Применяемые в настоящее время методы решения систем линейных алгебраических уравнений можно разбить на две группы: прямые и итерационные.

Прямыми методами называют такие методы, которые позволяют получить решение системы за конечное количество шагов. Если вычисления ведутся точно (без округлений), прямые методы приводят к точным значениям неизвестных. Но, т.к. на практике все вычисления чаще всего ведутся с


```

Zeydel (A, b, ε) :=
  n ← cols(A)
  F ← AT · A
  H ← AT b
  for i ∈ 0.. n - 1
    for j ∈ 0.. n - 1
      Ai,j ← 0 if i = j
      Ai,j ← (-Fi,j) ÷ Fi,i otherwise
    bn ← Hi ÷ Fi,i
  k ← 0
  x1 ← b
  while 1
    x ← x1
    for i ∈ 0.. n - 1
      S ← 0
      for i ∈ 0.. n - 1
        S ← S + Ai,j · xj
      xi ← S + bi
    y ← |x - x1|
    x1 ← x
    m ← max(y)
    k ← k + 1
    break if (m < ε) ∨ (k > 200)
  (x k m)

```

Рисунок 1 - Подпрограмма метода Зейделя в программной среде MathCAD

Рассмотрим пример решения системы линейных алгебраических уравнений посредством метода Зейделя для СЛАУ следующего вида:

$$\begin{cases} 4x_1 - 0,24x_2 + 0,08x_3 = 8 \\ 0,9x_1 + 3x_2 + 0,15x_3 = 9 \\ 0,4x_1 + 0,8x_2 + 4x_3 = 20 \end{cases} \quad (6)$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -0.24 & 0.08 \\ 0.9 & 3 & 0.15 \\ 0.4 & 0.8 & 4 \end{pmatrix} \quad b = \begin{pmatrix} 8 \\ 9 \\ 20 \end{pmatrix}$$

Обращение к подпрограмме для решения СЛАУ имеет вид:

$$(x \ k \ \varepsilon) := \text{Zeydel}(A, b, .000001)$$

решение системы уравнений в Mathcad имеет вид:

$$x = \begin{pmatrix} 1.778 \\ 2.248 \\ 4.373 \end{pmatrix} \quad k = 9 \quad \varepsilon = 5.08 * 10^{-8}$$

где k – количество итераций, ε – заданная точность вычислений.

Проверим полученные результаты решения СЛАУ, количество шагов и точность методом простых итераций (рис.2) и методом Зейделя (рис.3) в Microsoft Excel.

Приведем систему (6) к следующему виду:

$$\begin{cases} x_1 = (8 + 0,24x_2 - 0,08x_3) / 4 \\ x_2 = (9 - 0,9x_1 - 0,15x_3) / 3 \\ x_3 = (20 - 0,4x_1 - 0,8x_2) / 4 \end{cases} \quad (7)$$

Начальные приближения $x_1 = 0; x_2 = 0; x_3 = 0$.

N	X1	X2	X3	D1	D2	D3	max
1	0	0	0				
2	2	3	5	2	3	5	5
3	1,72	2,4	4,2	0,28	0,6	0,8	0,8
4	1,772	2,484	4,348	0,052	0,084	0,148	0,148
5	1,764	2,4684	4,326	0,008	0,0156	0,022	0,022
6	1,76537			0,00137			
	6	2,4708	4,32992	6	0,0024	0,00392	0,00392
7	1,76515	2,47038	4,32930	0,00022	0,00041	0,00061	
	4	7	2	2	3	8	0,0006176
8	1,76519	2,47045	4,32940	3,71E-05	6,67E-05	0,00010	
	1	4	7	05	05	5	0,0001048
9	1,76518	2,47044			1,11E-05	1,71E-05	
	5	3	4,32939	6,1E-06	05	05	1,7056E-05
10	1,76518	2,47044	4,32939	1,01E-	1,83E-	2,84E-	2,83712E-

	6	5	3	06	06	06	06
11	1,76518 5	2,47044 4	4,32939 3	1,67E- 07	3,03E- 07	4,67E- 07	4,6688E- 07
12	1,76518 5	2,47044 4	4,32939 3	2,75E- 08	5E-08	7,72E- 08	7,72096E- 08

Рисунок 2 – Результаты решения СЛАУ методом простых итераций в MS Excel

Получен результат решения СЛАУ:

$x_1=1,765185$; $x_2=2,470444$; $x_3=4,329393$, $k=12$, $\varepsilon = 7,7209 \cdot 10^{-8}$

Расчёт СЛАУ итерационным методом Зейделя (рис.3):

N	X1	X2	X3	D1	D2	D3	max
1	0	0	0				
2	2	2,4	4,32	2	2,4	4,32	4,32
3	1,7696	2,46912	4,32921 6	0,2304	0,06912	0,00921 6	0,2304
4	1,76526 8	2,47041 9	4,32938 9	0,00433 2	0,00129 9	0,00017 3	0,00433152
5	1,76518 7	2,47044 4	4,32939 3	8,14E- 05	2,44E- 05	3,26E- 06	8,14326E- 05
6	1,76518 6	2,47044 4	4,32939 3	1,53E- 06	4,59E- 07	6,12E- 08	1,53093E- 06
7	1,76519	2,47044	4,32939	2,88E- 08	8,63E- 09	1,15E- 09	2,87815E- 08

Рисунок 3 – Метод Зейделя в MS Excel с результатом решения СЛАУ:
 $x_1=1,76519$; $x_2=2,47044$; $x_3=4,32939$; $k=7$, $\varepsilon = 2,87815 \cdot 10^{-8}$

Выводы:

1. В работе проведены сравнение эффективности двух итерационных методов решения СЛАУ с помощью программирования в среде MathCad и технологий табличного процессора MS Excel.

2. При рассмотрении вышеперечисленных методов были получены одинаковые результаты решения СЛАУ: $x_1=1,765185$; $x_2=2,470444$; $x_3=4,329393$.

3. Решение системы линейных алгебраических уравнений с заданной точностью 10^{-8} было получено:

а) методом Зейделя за 7 шагов в MS Excel;

б) с помощью подпрограммы Zeydel за 9 шагов в Mathcad;

в) методом простых итераций за 12 шагов в MS Excel, что показало эффективность метода Зейделя.

УДК 33

**Якубова Э.С.- бакалавр 1 курса направления 38.03.01 Экономика
(профиль «Экономика предприятий»)**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель-Демчук О. В., доктор экономических наук,
доцент кафедры экономики**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ДИНАМИКА И СТРУКТУРА МИРОВОЙ ТОРГОВЛИ УСЛУГАМИ

Аннотация. В представленной работе рассматриваются особенности международного обмена основными видами услуг под воздействием конъюнктурных сдвигов на мировом рынке. Показано, что мировая торговля услугами является наиболее быстрорастущим и перспективным сектором мировой торговли. Также в представленной работе проведен анализ изменения структуры мировой торговли услугами в течение последнего десятилетия, на основе которого было выделено, что ядром прогресса всех видов услуг становятся такие сектора услуг, как информационно-коммуникационные технологии и телекоммуникации.

Ключевые слова: мировая торговля, сектор услуг, диверсификация, экономическое развитие, динамика.

В мировой практике мировая торговля услугами рассматривается как внешняя торговля услугами между субъектами, принадлежащими разным странам. Основой международной торговли выступает международное разделение труда. Увеличение объемов международной торговли услугами стало возможным благодаря развитию материального производства, которое выступает фундаментальным фактором роста сферы услуг, а также углублению международного разделения труда непосредственно в сфере услуг, что привело к значительной дифференциации различных видов услуг. В результате, с учетом специфики производства, эффекта масштаба и уровня технологии, две страны с похожим набором ресурсов могут извлекать обоюдную выгоду от торговли услугами друг с другом [1].

Стоит отметить, что самой главной тенденцией в мировой торговле в последние десятилетия считается увеличение доли сферы услуг и изменение ее структуры.

Проанализировав данные о структуре мировой торговли услугами за период 2012-2020 годы, можно проследить, какие услуги преобладают в мировой торговле. Так, туризм является основной статьёй мировой торговли услугами, его удельный вес составляет 25%, это $\frac{1}{4}$ от всего объема. Стоит отметить, что доля туризма в мировой торговле имеет тенденцию к снижению,

за период 2012-2018 гг. его доля упала на 2,9%, а в 2020 году темпы роста туристических услуг сократилась на 71% по сравнению с 2019 годом. Также ведущее место в мировой торговле услугами занимают транспортные услуги. На их долю приходится 17,2% от всего объема мировой торговли услугами, но на фоне пандемии эта доля сокращается [3].

Анализируя данные структуры мировой торговли услугами, нельзя не отметить рост доли телекоммуникационных и ИКТ-услуг. Так, за период с 2012 по 2020 год их доля во внешней торговле услугами значительно увеличилась. Если в 2012 году на них приходилось 10,2% всей мировой торговли услугами, к 2018 году их доля составила уже 14,3%. Данный сектор услуг является наиболее динамично развивающимся. Основная доля в мировой торговле ИКТ-услугами по данным на 2018 год приходится на компьютерные услуги (79%). Значительно меньшую часть составляют коммуникационные (15%) и информационные (6%) услуги [3].

Следующими место в доле мировой торговли услугами занимают финансовые услуги. На них приходится 8,3% мировой торговли услугами. Далее идет интеллектуальная собственность, ее удельный вес на рынке мировой торговли услугами составляет 6,9%, значительно меньшую часть составляют услуги по страхованию (2,3%) [3].

Таким образом, на основе проведенного анализа, можно отметить, что темпы прироста отдельных секторов услуг в мировой торговле относительно неустойчивы в указанный период. В одних секторах услуг наблюдается резкий рост, в то время, как в других наблюдается значительное снижение. Наиболее динамичными считаются, как отмечено выше, телекоммуникационные и ИКТ-услуги. Их доля уже превышает одну десятую часть мировой торговли услугами, и в то же время она продолжает расти. Выявлено, что в 2019 году темпы роста мировой торговли ИКТ-услуг превышали средние темпы роста мировой торговли услугами. Здесь также стоит отметить, что с каждым годом структура мировой торговли все больше и больше расширяется, так как наблюдается диверсификация услуг за счет появления новых, сопутствующих видов услуг. Это, в первую очередь, связано с необходимостью обеспечения экономического роста, повышения конкурентных способностей и удержания своих позиций на мировом рынке.

Стоит отметить, что в современных условиях состояние мировой торговли услуг крайне нестабильно. Это связано с введением мер социальной дистанции и ограничением мобильности населения стран. В связи с этим дистрибьюторские услуги пострадали в значительной степени, поскольку введенные меры социальной защиты требовали закрытия большинства магазинов, исключение составляли лишь магазины, которые реализовывали товары первой необходимости (продукты питания, лекарства). В связи с этим увеличились онлайн-продажи оптовыми и розничными торговцами, особенно медицинских и бытовых товаров. Так, например, в Китае в начале 2020 года онлайн-продажи товаров, которые обычно в меньшей степени продавались с помощью Интернет-услуг, выросли на 50-150 % по сравнению с предыдущим годом. В США онлайн-продажи значительно выросли в середине марта на 50%

по сравнению с предыдущим годом. В Саудовской Аравии в конце марта местный онлайн-ритейлер BinDawood сообщил, что его средние продажи за последние 10 дней выросли на 200% [5].

В настоящее время все больше людей участвуют как в удаленной работе, так и в дистанционном обучении, а также все в большей степени зависят от Интернета в плане развлечений и социальных контактов, в связи с чем, спрос на услуги информационно-коммуникационных технологий и связанную с ними инфраструктуру стал беспрецедентным и высокорастущим. В марте 2020 года Facebook сообщил, что в странах, сильно пострадавших от пандемии, использование данной социальной сети выросло более чем на 50% [5].

Таким образом, введение режима социальной дистанции, карантина и других ограничительных мер привели к тому, что электронная торговля услугами, предоставляемыми в цифровой форме, начала резко расти, как в объеме, так и доле всего рынка. В тоже время, нельзя не предполагать, что это может быть краткосрочным явлением, которое закончится вместе с текущим кризисом, как в случае с онлайн-продажами физических товаров, долгосрочные изменения в привычках клиентов могут потенциально сделать бизнес и потребителей более адаптированными к практике потребления услуг в цифровой форме.

Далее стоит отметить, что введенные ограничительные меры и их воздействие на мировую экономику выдвинули на первый план ключевую роль сектора финансовых услуг в поддержке всех других видов экономической деятельности путем стабилизации рынков и обеспечения потоков кредитов и платежей.

Движение услуг между отдельными странами связывает национальные рынки в системе единого глобального рынка, как следствие усиливается торгово-экономическая взаимозависимость стран [2].

Мировая торговля услугами способствует повышению благосостояния населения стран, участвующих в мировой торговле, более эффективному использованию общественных благ, что способствует большей экономии, а также диверсификации предлагаемых на рынке услуг [4]. Рост экспорта услуг оказывает положительное влияние на уровень занятости населения, а также способствует уменьшению социального неравенства. Поэтому положительная динамика мировой торговли услугами играет довольно-таки огромную роль в экономиках многих стран. Для того, чтобы проанализировать динамику мировой торговли услугами за последние годы обратимся к рисунку 1.

Динамика мировой торговли показывает, что состояние мировой торговли услугами имеет колеблющийся характер. Так мы можем проследить, что для мировой торговли услугами до 2014 года наблюдается быстрый постоянный рост, за исключением 2009 года, с 2015 года начинается резкий спад и замедление роста мировой торговли до 2017 года.

Далее, с 2018 года темпы роста объемов мировой торговли услугами достигают своего самого высокого уровня за все время исследования, подтвердив динамику экспорта услуг, который рос быстрее, чем экспорт товаров, как в странах с рыночной экономикой, так и странах с переходной экономикой.

Динамика мировой торговли услугами



Рисунок 1. Динамика мировой торговли услугами 2005-2020гг

Кроме того, экспорт услуг имеет более устойчивый характер, чем экспорт товаров, поскольку его максимальное сокращение пришлось на периоды глобального экономического и финансового кризиса 2009 года и уменьшения объемов торговли в 2015 году. Начиная с 2019 года объем мировой торговли услугами вновь сокращается и в 2020 году спад достигает самого высоко уровня (20,1%), что является самым беспрецедентным за последнее десятилетие.

Прогнозы на первый и второй кварталы 2021 года указывают на дальнейшее снижение торговли услугами (на 7% по сравнению с четвертым кварталом 2020 года), в основном из-за продолжающихся сбоев в туристическом секторе. Однако прогнозы остаются неточными из-за сохраняющихся опасений по поводу введенных мер социальной защиты и неопределенности о масштабах и сроках принятия пакетов стимулов в некоторых крупных странах.

Касаемо динамики мировой торговли услугами отдельных групп стран, то тут стоит выделить, что в рассматриваемый нами период доля экономики развивающихся стран в мировом экспорте услуг увеличилась с 23 до 30%. Лидерские позиции по-прежнему занимают страны Азии, у которых в период с 2005 по 2020 годы наблюдались самые высокие темпы роста мировой торговли услугами, а в 2018 году – наибольшая доля в мировом экспорте услуг, составившая 24%. Также необходимо отметить, что в период между 2005 и 2020 годами наблюдался заметный годовой рост экспорта услуг в наименее развитых странах, который составил более 11%, превысив рост экспорта товаров и увеличив долю услуг в общем объеме экспорта с 14 до 19%[3].

Роль услуг в мировой торговле продолжает расти. В 2015 году на долю услуг приходилось 76% ВВП в странах с рыночной экономикой – по

сравнению с 61% в 2000 году – и эта доля, по-видимому, будет продолжать расти.

В международной торговле услугами, ведущее место принадлежит, в первую очередь, странам ЕС, Японии и США. Например, в Японии доля услуг составляют 68% ВВП, в Новой Зеландии – 72% , а в США – почти 80%. Также как отмечено выше, доля услуг экономике стран с переходной экономикой также растет быстрыми темпами, которые даже опережают темпы роста в странах с рыночной экономикой. Так, несмотря на то, что Китай превратился в «мировую фабрику», его экономика резко смещается в сферу услуг. В настоящее время на долю услуг приходится более 52% ВВП, что выше, чем на долю обрабатывающей промышленности, по сравнению с 41% в 2005 году. В Индии услуги сейчас составляют почти 50% ВВП, в Бразилии еще выше – 63% [3].

Рассмотрев социально-экономическую сущность и роль состояния и динамики мировой торговли услугами необходимо отметить, что на современном этапе глобализация сектора услуг служит базой для увеличения темпов роста развития экономики, как стран с рыночной экономикой, так и государств с переходной. Углубление интеграции и выравнивание экономических условий, которые вышли за рамки изменений, вызванных глобализацией производства товаров в последние десятилетия, объективно обуславливают рост доли сферы услуг в общем объеме ВВП практически всех стран, независимо от условий хозяйствования и наличия производственных сил. Рост доли мировой торговли услугами способствует расширению не только самой мировой торговли, но и основных факторов, содействующих торговле, развитию и экономическому росту отдельно взятого государства. Изменение роли и места сферы услуг в общем объеме ВВП объективно обуславливаются современными тенденциями развития общества с учетом всех факторов, оказывающих, как позитивное, так и негативное влияние на динамику развития экономики отдельно взятого государства.

Секция
«Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях»

Бакуридзе Н.С. – студент группы БУ-2

ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет"

Научный руководитель – Скоробогатова В.В. кандидат экономических наук, заведующая кафедрой экономики

ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет"

ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И РАЗГРАНИЧЕНИЮ ПОНЯТИЙ "ЗАТРАТЫ", "ИЗДЕРЖКИ", "РАСХОДЫ" В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ

Исследование и оценка эффективности управления затратами является важной функцией управления производством, так как снижение затрат приводит к увеличению прибыли продукции. Поэтому изучение и анализ затрат для их оптимизации являются основным фактором роста прибыли. И для начала необходимо разобраться, что такое, собственно, затраты, в чем состоит их отличие от таких понятий, как «издержки» и «расходы», как они трактуются в экономической литературе и нормативных документах

Издержки – совокупность затрат на приобретение и использование вводимых факторов производства.

Затраты – характеризуют в денежном выражении объем ресурсов, использованных в дальнейшем для получения прибыли или достижения иных целей предприятия в данном отчетном периоде. Затраты характеризуются:

– денежной оценкой ресурсов, то есть обеспечивать принцип измерения ресурсов;

– целевой установкой, то есть должны быть связаны с производством и реализацией продукции в целом или со стадией этого процесса;

– определенным периодом времени, то есть затраты должны относиться на продукцию за данный период времени.

Расходами признаются любые затраты при условии, что они произведены для осуществления деятельности, направленной на получение дохода.

В «Современном экономическом словаре» уточняется, что понятие «издержек» скорее относится к экономическому анализу, в рамках которого оно изучается в качестве экономической категории, характеризуется его поведение на разных этапах жизненного цикла предприятия. Данная лексема рассматривается в рамках ограниченности ресурсов при неограниченности потребностей. В свою очередь «затраты» – это категория, более свойственная скорее бухгалтерскому учету, в котором описывается их учет, постатейная и поэлементная классификация, а также методы учета различных видов данной категории для их калькуляции и определения себестоимости производимых организацией товаров. Согласно данным Оксфордского словаря затраты

определяются, как усилия, потери или пожертвования, а расходы – в качестве выраженных в денежном эквиваленте затрат. Также затраты характеризуются В.И. Далем, как траты с последующим ожиданием «отдачи», то есть возврата или прибыли.

Под понятием «расходы» понимается перемещение средств в процессе хозяйственной деятельности, приводящее к уменьшению средств организации или увеличению его долговых обязательств. Также можно определить данную категорию, как регламентированные законодательством затраты определенного временного периода. При этом согласно словарю С.И. Ожегова и Шведовой Н.Ю., расходы целиком и полностью зависят от участника рыночных отношений.

Практически во всех известных источниках можно проследить тенденцию разделения рассматриваемых терминов, но суть их отличия друг от друга не явная. Однако российский ученый М.И. Кутер утверждает, что «в российской экономической литературе термины «затраты», «издержки», «себестоимость» и «расходы» воспринимаются как синонимы». То есть расходы связаны с безвозвратной утерей активов, которые могли бы повысить экономические выгоды от их использования компанией. Затраты же представляют собой обмен одних активов на другие, а издержкам отводится лишь роль измерителя целенаправленно используемых активов.

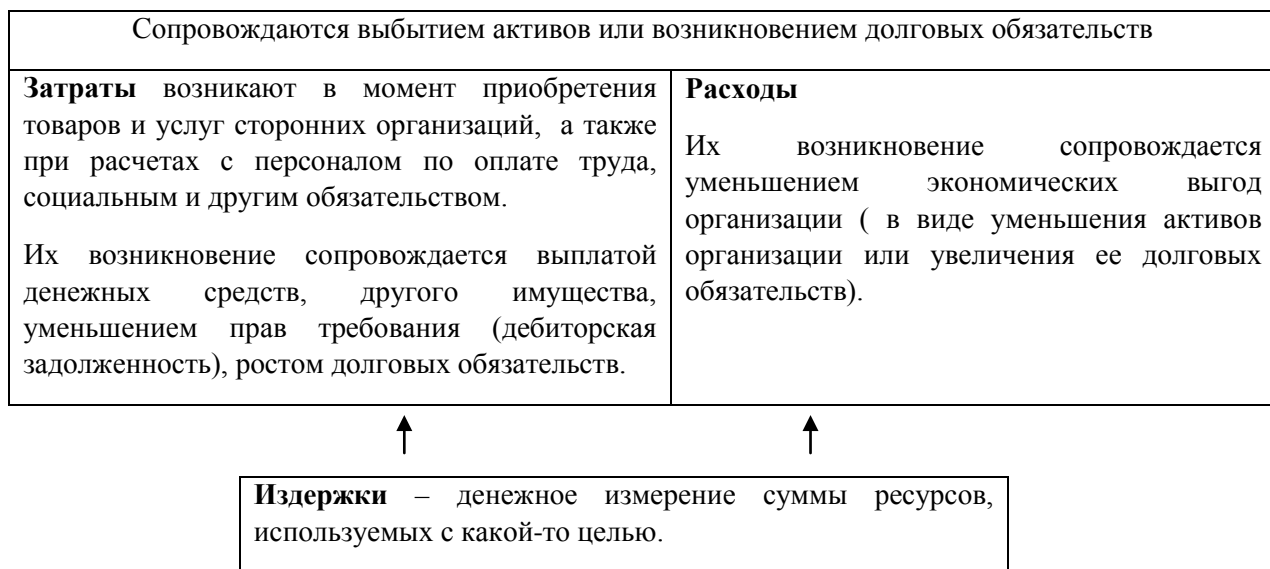


Рисунок 1 - Соотношение издержек, затрат и расходов по М.И. Кутеру.

Я.В. Соколов рассматривает расходы, как глобальную категорию в бухгалтерском учете, в рамках которого раскрываются такие понятия, как «затраты», относящиеся к следующим отчетным периодам расходы, и «издержки», связанные с калькуляцией себестоимости.

Расходы – то, что уменьшает актив или увеличивает пассив баланса (вследствие изменения оценки, или потоков ценностей)	
Нынешний отчетный период	Следующие отчетные периоды
Капитализированные расходы	Затраты – та часть расходов, которые станут таковыми в следующие отчетные периоды.
Прочие расходы + Капитализированные издержки: - транспортно-заготовительные издержки; - издержки обращения на остаток товаров; - прочие	Прочие затраты + Издержки – та часть затрат, которая связана с калькуляцией себестоимости (издержки производств) и процессами реализации работ и услуг (издержки обращение).

Рисунок 2 - Соотношение терминов по Я.В. Соколову.

Другое представление у В.В. Ковалева и Вит.В. Ковалева, которые указывают на то, что затраты, во-первых, возникают тогда и только тогда, когда производится сопоставление соответствующих другому расходов и начислений, с одной стороны, с доходами, с другой стороны, и, во-вторых, они всегда «привязаны» к тому периоду, за который исчисляется финансовый результат. Признание затрат автоматически означает сокращение потенциальных экономических выгод, приводящее к уменьшению капитала собственников».

Таким определением они подвергают сомнению точку зрения М.И. Кутера, а мнение в отношении зависимости между терминами «издержки» и «затраты» разнится с представлениями профессора Я.В.Соколова.

Данное мнение об издержках разнится с точками зрения других авторов, что дает повод утверждать, что в специализированной российской литературе можно проследить некоторые различия между изучаемыми понятиями, но точных критериев отнесения определений к тем или иным категориям все-таки нет.

В зарубежных источниках тоже не все однозначно. Главным образом это связано с особенностями перевода, ведь термин «cost» может быть переведен на русский язык как затраты, стоимость, издержки, себестоимость, расходы. И, как показывает анализ специальной литературы и экономических словарей, переводы этого термина не всегда одинаковы. Чаще всего российские переводчики используют данные категории в качестве синонимов, так как русской литературе не свойственно повторение одного и того же слова в одном предложении, в отличие от английского языка. Но в терминологии специализированных изданий ясно наблюдаются различия в определениях. Например, Эйген Шмаленбах указывал на сходства данных категорий, и в то же самое время видел различия между ними. Фактически, Шмаленбах под понятием затрат понимает любые денежные траты в результате хозяйственной деятельности, а те, что подтверждены и включены в себестоимость производимой продукции, он определяет как расходы.

Гамаюнова Г.А. – студент 2 курса специальности 38.04.01 Экономика
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Скоробогатова В.В., доцент, зав. кафедры
экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ПОРЯДОК И СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОДОВОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В 2021 ГОДУ В ОБЩЕСТВАХ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Аннотация. Когда, как и что нового. О главном для большей части малого и среднего бизнеса страны. Сколько отчетов должна сдать компания в течение года? Одиннадцать? Двадцать? Правильный ответ зависит от вида налогообложения, организационно-правовой формы, численности сотрудников. Разберем, когда и какую отчетность обязаны предоставить в госорганы ООО.

Ключевые слова: порядок, бухгалтерская финансовая отчетность, ООО, порядок, сроки.

Когда, как и что нового. О главном для большей части малого и среднего бизнеса страны.

Сколько отчетов должна сдать компания в течение года? Одиннадцать? Двадцать? Правильный ответ зависит от вида налогообложения, организационно-правовой формы, численности сотрудников. Разберем, когда и какую отчетность обязаны предоставить в госорганы ООО.

При таких формах бизнеса, главным образом, отчитываются перед четырьмя структурами: Федеральной налоговой службой (ФНС), Пенсионным фондом (ПФР), Фондом социального страхования (ФСС) и Росстатом. В данном материале мы рассмотрим виды отчетов, которые должны подавать ООО на УСН и ОСНО. Но вначале — небольшой ликбез.

Какие отчеты подаются в ФНС:

1. Бухгалтерская отчетность;
2. Расчет по страховым взносам;
3. 6-НДФЛ;
4. 2-НДФЛ;
5. Декларации по налогам на прибыль, на имущество, по УСН, по НДС.

Пенсионный фонд:

1. СЗВ-М;
2. СЗВ-СТАЖ;
3. СЗВ-ТД.

1. 4-ФСС;
2. Подтверждение основного вида деятельности.

Росстат:

Отчетность по запросу ведомства.

Что нового в 2021 году

Справка 2-НДФЛ объединена с 6-НДФЛ, таким образом заключительная справка 2-НДФЛ будет подана за 2020 год.

Больше не нужно подавать декларации по земельному и транспортному налогам. ФНС будет сама рассчитывать сумму к уплате. При этом в случае, если ведомство не прислало вам извещение, а у вас есть земля или транспорт, нужно самим уведомить об этом налоговиков до 31 декабря.

Обновлена форма декларации по налогу на имущество.

Внесены изменения в форму РСВ, в нее включили поле «Среднесписочная численность».

Для ООО на УСН

Декларация по УСН

За 2020 год нужно отчитаться до 31 марта 2021-го.

Также в течение года нужно будет вносить авансовые платежи:

За I квартал — до 26 апреля

За II квартал — до 26 июля

За III квартал — до 25 октября

Организации, в которых больше 100 сотрудников, отчитываются только в электронном виде.

Декларация по НДС

Не сдается

Декларация по налогу на прибыль

Не сдается

4-ФСС

Сдается ежеквартально, сроки зависят от способа подачи.

Если в организации меньше 25 сотрудников и отчет сдается в бумажной форме, за 2020 год нужно было отчитаться до 20 января.

За I квартал — до 20 апреля, за первое полугодие 2021 года — до 20 июля, за 9 месяцев 2021 года — до 20 октября.

Если в организации больше 25 сотрудников, отчеты подаются исключительно в электронном виде. За 2020 год нужно было подать до 25 января, за I квартал, полугодие и 9 месяцев — до 26 апреля, 26 июля и 25 октября соответственно.

Даже если в вашей организации меньше 25 сотрудников, отчитываться можно в электронной форме.

Подтверждение основного вида деятельности

Подтвердить вид деятельности необходимо до 15 апреля 2021 года. Это можно сделать в электронном виде или на бумажном носителе.

Расчет по страховым взносам

За 2020 год нужно было отчитаться до 1 февраля. За I квартал — до 30 апреля, за полугодие — до 30 июля, за 9 месяцев — до 1 ноября. Отчеты принимаются в электронном виде в случае, если в организации больше 10 сотрудников.

Налог на имущество

Сдавать не нужно.

Отчетность по НДФЛ

По НДФЛ подают 2-НДФЛ и 6-НДФЛ. 2-НДФЛ подается один раз в год, 6-НДФЛ — каждый квартал.

2-НДФЛ за 2020 год нужно подать до 1 марта 2021 года, как уже говорилось выше, в последний раз. В последующем она войдет в состав отчета 6-НДФЛ.

Сроки подачи отчетов по 6-НДФЛ:

за 2020 год — до 1 марта. За I квартал 2021 года — до 30 апреля, за полугодие — до 2 августа, за 9 месяцев — до 1 ноября.

Сдать бумажный отчет можно в случае, если в течение года численность штата не превышала 10 сотрудников. В ином случае отчитываться нужно в электронной форме.

Бухгалтерская отчетность

В электронном виде. За 2020 год — до 31 марта 2021 года.

СЗВ-М. Нужно отчитываться ежемесячно как ООО, так и ИП с сотрудниками, до 15 числа месяца, следующего за отчетным. Если крайний срок выпадает на выходной или праздничный день — крайний срок сдачи переносится на первый рабочий день.

Форма сдачи — электронная. Однако если меньше 25 сотрудников — можно сдать в бумажном формате.

СЗВ-СТАЖ. Нужно отчитываться один раз в год. За 2020-й — до 1 марта 2021 года. В электронном виде — если 25 и более сотрудников. Если меньше — можно отчитаться по старинке (на бумаге).

СЗВ-ТД. При условии, что произошло одно из кадровых мероприятий (перевод сотрудника на другую работу; сотрудник подал заявление о выборе формы ведения трудовой книжки) — срок сдачи такой же, как и у СЗВ-М.

В случае увольнения или приема на работу — отчет СЗВ-ТД сдается не позднее следующего рабочего дня. Форма подачи: если меньше 25 сотрудников — на бумажном носителе, больше — в электронном виде.

Для ООО на ОСНО

Декларация по НДС. Сдается ежеквартально. До 25 января — за последний квартал предыдущего года. До 26 апреля — за I квартал, до 26 июля — за II квартал, до 25 октября — за III квартал. Сроки уплаты такие же, однако можно платить и ежемесячно — в этом случае до 25 числа каждого месяца. Форма подачи — электронная.

Декларация по налогу на прибыль. Налоговый период по прибыли — календарный год, отчитаться за 2020-й нужно до 29 марта 2021 года, как и уплатить налог. Однако сдавать декларации и вносить авансы нужно либо

ежеквартально, либо ежемесячно.

Для организации, вносящей авансовые платежи ежемесячно или ежеквартально, сроки подачи деклараций следующие.

2020 год — до 29 марта 2021-го.

I квартал — до 28 апреля

Полугодие — до 28 июля

9 месяцев — до 28 октября

Тем, кто вносит ежемесячные платежи по фактической прибыли, нужно отчитываться в срок до 28 числа месяца, следующего за отчетным. Отчеты подаются электронно. В случае, если сотрудников меньше 100 — допускается на бумаге.

Налог на имущество ООО. Декларация подается один раз в год. За 2020 год нужно отчитаться до 30 марта 2021-го, при этом сроки уплаты и авансовые платежи определяются законами субъектов РФ. Форма подачи — электронная, допускается на бумаге, если в организации меньше 100 сотрудников.

Отчетность НДФЛ, Бухотчетность 2020, Подтверждение основного вида деятельности, Расчет по страховым взносам, СЗВ-М, СЗВ-СТАЖ, СЗВ-ТД — аналогично требованиям, предъявляемым ООО на УСН.

Как отправить отчеты легко и просто

Разумеется, удобнее всего сделать это в электронном виде, в том числе с помощью сервиса «**Платформа Госотчет**». У него есть ряд преимуществ:

1. Отчеты можно подавать во все вышеуказанные госорганы (ФНС, ПФР, ФСС и Росстат).

2. Программа автоматически проверит корректность введенных данных и укажет на пропущенные поля, обязательные для заполнения.

3. Отслеживание статуса отправленных документов в режиме онлайн, возможность вести переписку в госорганами непосредственно в интерфейсе системы.

4. Приятный и интуитивно понятный интерфейс системы позволит создавать отчеты без особых проблем.

5. Упрощенная работа с сотрудниками. Система позволяет принимать электронные больничные листы, вести электронную трудовую книжку, оформлять выходы сотрудников на пенсию.

6. Гибкая система тарифов, подходящая для ИП и различных организаций, в том числе бюджетных.

Список использованной литературы:

1. Натепрова, Т.Я. Бухгалтерская (финансовая) отчетность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Натепрова Т.Я., Трубицына О.В.-- Электрон. текстовые данные.-- М.: Дашков и К, 2011.-- 292 с.-- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10909>.-- ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Электронный ресурс: <https://www.klerk.ru/blogs/platformaofd/510219/>

Дурново М.А. – студент 2 курса специальности **38.04.01 Экономика**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Скоробогатова В.В., доцент, зав. кафедры
экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

РЕЗЕРВЫ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ РЕМОНТ, БУХГАЛТЕРСКИЕ НАЛОГОВЫЕ ТОНКОСТИ

Аннотация. Вопрос формирования резервов на текущий и капитальный ремонт основных средств в настоящее время является достаточно актуальным. В статье рассматриваются различные подходы к формированию резервов на ремонт основных средств в соответствии с требованиями российских и международных стандартов бухгалтерского учета и отчетности с точки зрения налогообложения и хозяйственной практики. Методологическую базу исследования составляют труды ведущих отечественных специалистов по проблемам бухгалтерского и налогового учета. Проведена сравнительная характеристика методики российского бухгалтерского и налогового учета затрат на ремонт основных средств. На основании материалов исследования выделяются элементы учетной политики организаций по данной теме, в том числе связанные с формированием резервов на предстоящий ремонт основных средств.

Ключевые слова: основные средства; расходы на ремонт; резервы предстоящих расходов; бухгалтерский учет; налогообложение; оценочные обязательства.

Основные средства составляют материально-техническую базу организации и определяют ее производственный потенциал. Особенности бухгалтерского учета основных средств по отдельным хозяйственным ситуациям и видам деятельности организаций регламентированы рядом специализированных нормативных документов Минфина России¹. По нашему мнению, проблема объективизации активов в качестве основных средств в учетное пространство не теряет своей актуальности, а наоборот, ее усиливает в условиях экономической турбулентности. Рассмотрим «канонические» наборы критериев и параметров признания активов основными средствами.

В системе бухгалтерского учета установлены следующие критерии признания актива в качестве объекта основных средств (п. 4 ПБУ 6/01):

а) объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд

организации либо для предоставления организацией за плату во временное владение и пользование или во временное пользование;

б) объект предназначен для использования в течение длительного времени, то есть срока продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

в) объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем;

г) организация не предполагает последующую перепродажу данного объекта.

В международной бухгалтерской практике в признании актива объектом основных средств ключевой упор делается на его роль в бизнес-процессах и соответствие критериям временной идентификации (п. 6 МСФО (IAS) 16). Аналогичный подход применен в российских учетных стандартах и нормативных документах по бухгалтерскому учету. Например, в пункте 4 ПБУ 6/01 дается разъяснение, что «для отдельных групп основных средств ... организацией не предполагается последующая перепродажа данных активов...» и предполагается «способность приносить организации экономические выгоды (доходы) в будущем».

В работах В.П. Астахова, Ю.А. Бабаева, Н.П. и И.Н. Кондраковых, Е.А. Мизиковского, И.Е. Мизиковского, А.Д. Шеремета, Е.В. Старовойтовой и др. позиционируется определение понятия основных средств в соответствии с нормативно-правовым обеспечением, что подтверждает его обоснованность с научных позиций [1, 2, 3]. Следует отметить, что во всех вышеперечисленных источниках объекты основных средств рассматриваются в аспекте их эксплуатации, поскольку данный процесс влечет за собой изменение их стоимости. Очевидно, что в процессе эксплуатации объекты основных средств утрачивают свои первоначальные технические характеристики, поэтому возникает необходимость постоянно поддерживать их в рабочем состоянии, и это требует определенных затрат.

В РСБУ 6/01 достаточно четко и однозначно определен состав процессов, реализуемых в ходе обычной деятельности, конечной производственно-хозяйственной целью которых является «восстановление объекта основных средств». В качестве этих процессов в данном источнике отмечены ремонт, модернизация и реконструкция.

Проведенные нами исследования на ряде промышленных предприятий Нижнего Новгорода и области показали, что в настоящее время наиболее остро стоит проблема учета проведения текущих ремонтных работ. Следует отметить, что доля затрат на текущий ремонт основных средств в общем объеме производственных затрат достигает 8 — 12% и имеет тенденцию к росту. Это не удивительно, поскольку на исследуемых предприятиях средний износ основных фондов составил 60%.

В бухгалтерской практике затраты на проведение текущего ремонта основных средств учитываются в составе расходов на обычную деятельность в том календарном периоде, в котором были произведены. К особенностям

данного вида затрат, как нам представляется, относится то, что они не увеличивают первоначальную стоимость отремонтированного объекта и их признание не ставится в зависимость от наличия источника их финансового обеспечения.

Вместе с тем процесс ремонта и сопутствующих затрат не должен носить спорадический характер, как это зачастую имеет место в обычной деятельности хозяйствующего субъекта. Этот процесс строго формализован и универсален практически для любых бизнес-практик, поскольку «представляет собой комплекс операций по восстановлению эксплуатационных характеристик объекта или его составных частей, при этом ремонтный цикл — это наименьший повторяющийся интервал времени, в течение которого выполняются в определенной последовательности в соответствии с требованиями нормативно-технической или эксплуатационной документации все установленные виды периодического технического обслуживания».

Напомним о существовании в Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций 3 счета 96 «Резервы предстоящих расходов», предназначенного для обобщения информации о состоянии и движении сумм, зарезервированных в целях равномерного включения расходов в затраты, в том числе и на ремонт основных средств. При образовании такого резерва ежемесячно в текущие затраты отчетного периода включается сумма отчислений на предстоящий ремонт, исходя из сметной (плановой) стоимости ремонтных работ.

Вместе с тем, начиная с 2011 года, нормативными актами по бухгалтерскому учету основных средств создание соответствующих резервов не предусмотрено. Так, согласно пункту 67 Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств, «затраты на ремонт объекта основных средств отражаются в бухгалтерском учете по дебету соответствующих счетов учета затрат на производство (расходов на продажу) в корреспонденции с кредитом счетов учета произведенных затрат».

Общеизвестно, что подход к резервированию затрат на ремонт основных средств в бухгалтерском учете существенно изменился после утверждения Положения по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные активы и условные обязательства» (ПБУ 8/2010) (утв. приказом Минфина России от 13.12.2010 № 167н (в ред. приказа Минфина РФ от 14.02.2012 № 23н)). В соответствии с требованиями этого стандарта плановые ремонтные работы по объектам основных средств не являются основанием для резервирования таких расходов, даже при наличии соответствующего юридического обоснования.

Оценочное обязательство по предстоящим расходам по ремонту основных средств организацией не признается. Это соответствует и положениям международных стандартов финансовой отчетности, например, МСФО (IAS) 37 «Резервы, условные обязательства и условные активы» (введен в действие на территории РФ приказом Минфина России от 25.11.2011 № 160н).

В пункте 65 Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ сказано, что «затраты, произведенные организацией в отчетном периоде, но относящиеся к следующим отчетным периодам, отражаются в бухгалтерском балансе в соответствии с условиями признания активов, установленными нормативными правовыми актами по бухгалтерскому учету, и подлежат списанию в порядке, установленном для списания стоимости активов данного вида». Приказом Минфина России от 24.12.2010 № 186н из данного положения исключен пункт 72, в котором, в частности, рассматривалось начисление резервов предстоящих расходов на ремонт основных средств. Аналогичные изменения были внесены и в другие нормативные акты по бухгалтерскому учету.

По правилам МСФО затраты на ремонт основных средств могут признаваться как текущими, так и капитальными («капитализированными») затратами. При этом текущие затраты связаны с повседневным обслуживанием основных средств и не изменяют первоначальную стоимость объекта. Назначение этих затрат часто определяется как «ремонт и текущее обслуживание».

Элементы некоторых объектов основных средств (запасные части и др.) могут требовать регулярной замены. При этом предполагается списание балансовой стоимости замененной части. И как сказано в пункте 10 МСФО (IAS) 16 «Основные средства»: предприятие должно оценивать все свои затраты, относящиеся к основным средствам, руководствуясь принципами их признания, по мере возникновения таких затрат. Если дорогостоящий капремонт и техобслуживание оборудования являются необходимым условием для эксплуатации объекта основных средств, то затраты на эти виды работ могут включаться в балансовую стоимость соответствующего объекта, например, затраты по частичной замене значимых частей крупных объектов, по проведению регулярных масштабных технических осмотров на предмет наличия дефектов (пункты 13 — 14 МСФО (IAS) 16).

Наиболее значимым противоречием РСБУ и МСФО является учет запасных частей, которые при ремонте основных средств могут в качестве составной части увеличивать балансовую стоимость соответствующих объектов. Согласно требованиям пункта 13 МСФО (IAS) 16, при выполнении каждого масштабного технического обслуживания, связанные с ним затраты признаются в балансовой стоимости объекта основных средств в качестве замены при условии соблюдения определенных критериев признания. При этом любая оставшаяся в балансовой стоимости сумма затрат на проведение предыдущего технического осмотра подлежит прекращению признания (списывается при замене).

Отличия требований к учету затрат на ремонт основных средств по российским и международным стандартам при преобразовании бухгалтерской финансовой отчетности под требования МСФО приведут к определенным корректировкам отчетных показателей.

Таким образом, существенной проблемой остается реализация сложной

функции бухгалтерского учета расходов на ремонт основных средств в целях налогообложения прибыли. В налоговом учете признание таких расходов может осуществляться согласно двум альтернативным моделям:

1) расходы на ремонт основных средств, произведенные налогоплательщиком, рассматриваются как прочие расходы и признаются в том отчетном (налоговом) периоде, в котором они были осуществлены в размере фактических затрат (ст. 260 Налогового кодекса РФ);

2) для обеспечения в течение двух и более налоговых периодов равномерного включения расходов на проведение ремонта основных средств в затраты отчетного периода, налогоплательщики вправе создавать резервы предстоящих расходов (ст. 324 Налогового кодекса РФ).

Выбор рассмотренных выше моделей связан с достаточно тщательным технико-экономическим обоснованием видов и форм проведения ремонтных работ, их встраивание в общую концепцию хозяйственной деятельности предприятия и используемую для ее реализации бизнес-архитектуру. Результат выбора предусматривает свое отражение в приказе об учетной политике для бухгалтерского (финансового) учета и для целей налогообложения.

Технически создание резерва предусматривает ежемесячные отчисления, исходя из совокупной стоимости основных средств и нормативов отчислений согласно учетной политике. Предельная сумма резерва не может превышать среднюю величину фактических расходов на ремонт, сложившуюся за последние три года.

Анализ приведенных выше нормативных документов и результатов исследования процессов, связанных с выполнением ремонтных работ основных средств, имеющих место в различных бизнес-практиках, показал, что налицо не только противоречие между содержанием Плана счетов и учетными стандартами (РСБУ и МСФО), но и целями по обеспечению устойчивости бизнеса. Не требует доказательств, что отсутствие возможности создавать резервы на ремонт основных средств, прежде всего машин и оборудования производственного назначения, совершенно недопустимо, особенно в условиях нарастающей турбулентности экономической среды.

Список использованной литературы:

1. Бабаева, Ю.А. Бухгалтерский финансовый учет : учебник для вузов [под ред. проф. Ю.А. Бабаева]. — 3-е изд., перераб., и доп. — М. : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. — 587 с.

2. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет в схемах и таблицах / Н.П. Кондраков, И.Н. Кондраков. — М. : Проспект, 2014. — 280 с.

3. Шеремет, А.Д., Старовойтова Е.В. Бухгалтерский учет и анализ : учебник [под общ. ред. проф. А.Д. Шеремета]. — М. : ИНФРА-М, 2011. — 618 с.

Зеленяк А. К. – студент 4 курса направления подготовки 38.03.01 Экономика (профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит») ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Скоробогатова В. В., кандидат экономических наук, заведующая кафедрой экономики. ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЁТА ДВИЖЕНИЯ ТОПЛИВА И ГОРЮЧЕ – СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1»

Аннотация. В данной статье изучены и рассмотрены актуальные вопросы бухгалтерского учета, связанные с документальным оформлением движения топлива и ГСМ на предприятии. В частности, затронуты основные типовые формы документов, которые составляются и заполняются на предприятии ООО «ТЭС – ТЕРМИНАЛ – 1». На базе примера в статье рассмотрены типовые бухгалтерские проводки, которые формируются в момент поступления топлива на ООО «ТЭС – ТЕРМИНАЛ – 1». В заключении рекомендательный характер носит разработка первично учетного регистра «Ведомость поступления топлива и ГСМ». Данный документ может упростить предприятию вести учёт по поступлению топлива и ГСМ. К ведомости также предложены разработанные коды поступления топлива и ГСМ.

Ключевые слова: бухгалтерский учёт, топливо и ГСМ, поступление, выбытие, ведомость, бухгалтерские счета.

В настоящее время при высокой стоимости нефтепродуктов и ужесточении требований к учетным операциям как российского, так и международного законодательства одной из основных задач предприятия является организация правильного и точного учета материальных ценностей в соответствии с требованиями руководящих документов.

Принцип строгого учета ГСМ является основополагающим на предприятиях. Работникам склада ГСМ необходимо в совершенстве знать организацию учета, т. к. от этого полностью зависит своевременное и бесперебойное обеспечение ГСМ предприятия, их сохранность и исключение предпосылок к хищениям и недостаткам.

Целью исследования данной работы является процесс изучения документального оформления поступления и оприходования топлива и ГСМ на предприятии.

Отмечается существенный вклад в изучение вопросов контроля, учёта и анализа расхода топлива таких ученых, как А.П. Третьяков, В.Н. Балабин, Л.А. Мугинштейн, Е.Е. Коссов, А.В. Грищенко, Г.А. Фофанов, А.И. Молчанов и др., которые в своих трудах освещали вопросы сущности, экономического значения, порядка учета топлива на предприятии. Также материалами для исследования вопроса учета топлива на предприятиях являются нормативно-правовые акты, постановления, ГОСТы.

В современных условиях деятельность любой организации не представляется эффективной без использования автотранспортных средств: легковых, грузовых автомобилей, автобусов. При этом топливо является основной составляющей расходов при эксплуатации транспорта.

Топливо, в т.ч. используемое на двигательные нужды автомобильных транспортных средств, относится к запасам (материалам). Весь процесс движения запасов состоит из двух главных этапов – это поступления и выбытия данных объектов на предприятии.

Поступление в организацию и оприходование материально ответственным лицом топлива осуществляется на основании документа, выписанного поставщиком. В первую очередь такими документами являются товарно-транспортные накладные формы ТТН-1 и товарные накладные формы ТН-2.

В случаях, когда заправка транспортных средств производится на автозаправочных станциях по специальным электронным картам, поставщик по итогам месяца оформляет отчет по отпуску топлива. Указанный отчет служит основанием для принятия к учету топлива у получателя.

При приобретении топлива за наличный расчет документом, подтверждающим получение и оплату ГСМ, является оформленный в установленном порядке чек кассового суммирующего аппарата, выданный оператором автозаправочной станции.

В таблице 1 приведен перечень основных форм первичной документацией по оформлению процессов поступления и выбытия материалов, в частности топлива на предприятии, которая была утверждена Постановлением Госкомстата РФ.

Таблица 1 – Перечень основных форм первичной документации по учету топлива

п/п	Наименование документа	Форма документа
	Доверенность	Формы N М-2 и N М-2а
	Приходный ордер	Форма М-4
	Акт о приемке материалов	Форма N М-7
	Лимитно-заборная карта	Форма N М-8
	Требование-накладная	Форма N М-11
	Наименование документа	Форма документа

п/п		
	Накладная на отпуск материалов на сторону	Форма N М-15
	Карточка учета материалов	Форма N М-17
	Акт об оприходовании материальных ценностей, полученных при разборке и демонтаже зданий и сооружений	Форма N М-35
	Товарно-транспортная накладная	Форма N 1-т (товары)

Без надлежащего документального оформления все хозяйственные операции, связанные с движением топлива и ГСМ будут являться недействительными, так как в таком случае происходит нарушении основного принципа ведения бухгалтерского учета.

В зависимости от способа поступления топлива на предприятие будет составлен и оформлен один из приведенных в таблице 1 документов.

Например, ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1» в июле 2020 приобрело талон на бензин стоимостью 1895,40 руб., НДС 391,88 руб. Талон был выдан водителю, который приобрел по талону 45 л бензина (52,25 руб./литр). В связи, с чем данное поступление будет оформлено с помощью товарной – накладной. Данный документ будет составлен в двух экземплярах. Проводки по данному примеру будут иметь следующий вид:

Таблица 2 – Проводки «Приобретение топлива по талонам»

п/п	Содержание операции	ДТ	КТ	Сумма, руб.
.	Перечислены средства в счет оплаты талона на бензин.	60	51	23 51,25
.	Оприходование талона на бензин (45 л)	10.3 (Талоны полученные)	60	19 59,37
.	Отражение НДС по приобретенному талону	19	60	39 1,88
.	Талон выдан водителю	10.3 (Талоны выданные)	10.3 (Талоны полученные)	19 59,37
.	Бензин, заправленный в бак, оприходован в учете	10.3 (Бензин в бензобаках)	10.3 (Талоны выданные)	19 59,37
.	НДС к вычету	68	19	39 1,88

В ситуации, связанной с несовпадением фактически поступившего топлива на предприятии и сведений, содержащихся в товарной накладной

необходимо составить документ «Акт приемки материалов», в котором требуется зафиксировать все выявленные нарушения и отклонения, определенные в ходе приемки. Также данный документ составляется, если на предприятии топливо поступило без расчетных, т.е. сопроводительных документов.

При поступлении топлива на предприятие все фактические расходы, связанные с его приобретением, такие как стоимость и транспортно-заготовительные расходы будут относиться на их фактическую себестоимость.

Для упрощения оформления процесса поступления топлива на предприятие ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1» рекомендуется использовать ведомость по учету поступления топлива на предприятие, которую необходимо разработать для ведения бухгалтерского финансового учета.

Где в основной таблице будут содержаться следующие сведения:

- Счет учета;
- Наименование поступившего ГСМ;
- Разработанный код поступления;
- Дата поступления ГСМ на предприятие;
- Сведения о поставщике;
- Документ, которым оформляется поступление ГСМ, номер;

Далее следует внести основные сведения, характеризующие поступление объекта для принятия в бухгалтерском учете на предприятии, а именно единицы измерения, количество, цена и общая сумма. Приведенная информация в последствии будет использоваться для расчёта себестоимости при отпуске топлива.

Что же касается разработанных кодов, то их шифр приведен ниже:

- 01 Приобретены за плату;
- 01.1 Через поставщика;
- 01.2 Через подотчетное лицо;
- 02 Получены в виде вклада в Уставный капитал;
- 03 Получены безвозмездно (договор дарения);
- 04 Получены по договору мены.

Использование такого документа позволит предприятию ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1» собрать в едином общем документе всю информацию по поступлению топлива на предприятие.

Документальное оформление поступления топлива и ГСМ на предприятии ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1» является важным для ведения бухгалтерского учета. Правильное ведение документации способствует отражению достоверной информации, соблюдению одного из основных принципов учета, а также носит юридическую силу, в случаях возникновения спорных ситуаций. Без надлежаще оформленных первичных документов невозможно подтвердить совершение факта хозяйственной деятельности. С целью упрощения ведения финансового бухгалтерского учета топлива и ГСМ в организации ООО «ТЭС-ТЕРМИНАЛ-1» рекомендуется разработать и вести

ведомость. Данный документ содержит и раскрывает всю информацию по поступающему топливу на предприятие. А также за счет разработанных шифров-кодов, можно упростить внесение данных о способе поступления ГСМ на предприятии. В целом данная тема может в дальнейшем изучаться и рассматриваться по части совершенствования документального оформления топлива и ГСМ.

**Коломоец Е.О. – магистрант 1 курса направление подготовки
38.04.01 Экономика (профиль «Учет, анализ и аудит»)
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»
Научный руководитель – Рысина В.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА РАСХОДОВ НА УПРАВЛЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. В данной работе рассматриваются вопросы, связанные с учетом расходов по управлению и обслуживанию производства. А именно в качестве изучения будут подниматься вопросы, связанные с общехозяйственным и общепроизводственными расходами. Поднимается вопрос важности выбора базы распределения расходов.

Ключевые слова: учет, затраты, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, база распределения.

Основопологающей целью функционирования любого предприятия сводится в получении прибыли. Неудивительно, ведь величина прибыли определяется издержками производства и спросом на произведенную продукцию. Поэтому уровень издержек производства является одним из важнейших условий эффективного хозяйствования предприятия.

Издержки – это затраты на привлечение производственных ресурсов, насущных предприятию для осуществления в жизнь производственной и коммерческой деятельности.

Из этого следует, что под влиянием процесса производства постоянно находится финансовый результат, который зависит от расходов, ведь в последствии влияет на хозяйственную деятельность организации - прибыль или убытки, что в последствии может повлиять, на конечном итог принятия необходимых мер к предотвращению перерасходов на каждый вид продукции. Расходы на обслуживание производства и управление организацией отражаются в отчете о финансовых результатах в разделе «себестоимость».

На начальном этапе рассмотрим, что относится к расходам по обслуживанию производства и управления, так как формирование затрат производства занимает ключевое место на предприятии.

На производственных предприятиях в составе себестоимости продукции занимают место косвенные расходы, т.е. непосредственно не связанные с производством продукции. К ним можно отнести расходы на обслуживание и управление производством, расходы на обслуживание цехов основного и вспомогательного производства, а также расходы по управлению предприятием

в целом. Согласно Приказу Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н, счета учета косвенных расходов, ведутся по следующим калькуляционным статьям:

- счет 26 «Общехозяйственные расходы»;
- счет 25 «Общепроизводственные расходы» [1].

Начнем с изучения статьи расходов, такой как на счете 25 «Общепроизводственные расходы», которая предназначена для обобщения информации о расходах по обслуживанию основного производства и управлению отраслями, цехами, отделениями и другими подразделениями. Ведь на неё также можно отнести расходы на эксплуатацию машин и оборудования, которые вызваны необходимостью обеспечить работу станков, машин, транспортировку сырья, деталей. В целом к ним можно отнести:

- заработную плату специалистов, служащих и рабочих цеха;
- отчисления на социальные нужды с фонда их заработной платы;
- содержание и ремонт производственных зданий и инвентаря;
- амортизацию зданий цехов, оборудования;
- обеспечение нормальных условий труда и техники безопасности;
- прочие (расходы на содержание цеховых лабораторий и др.);
- потери от простоев.

Затем, подробно остановимся для рассмотрения, общехозяйственных расходов, которые связаны с управлением предприятием в целом и применяются на счете 26 «Общехозяйственные расходы». В данную статью входят соответствующие расходы:

- административно - управленческие расходы;
- содержание общехозяйственного персонала, не связанного с производственным процессом;
- амортизационные отчисления на полное восстановление и расходы на ремонт основных средств управленческого и общехозяйственного назначения;
- арендная плата за помещения общехозяйственного назначения;
- расходы по оплате информационных, юридических, аудиторских и консультационных услуг, другие аналогичные по назначению расходы.

Общехозяйственные расходы относятся на себестоимость продукции основного производства (включая товары культурно - бытового назначения и хозяйственного обихода, изготавливаемые из отходов) и в себестоимость той части продукции (работ, услуг) вспомогательного производства, которая выполняется на сторону или для нужд капитального строительства, капитального ремонта и непромышленных хозяйств предприятия.

К управленческим расходам можно отнести в общем и целом:

- заработную плату специалистов, рабочих заводоуправления, лабораторий, охраны и т.п.;
- отчисления на социальные нужды с фонда их заработной платы;
- содержание и ремонт непромышленных зданий и инвентаря;

- амортизацию непроизводственных зданий;
- командировочные расходы;
- расходы на связь;
- канцелярские расходы;
- представительские расходы;
- прочие (расходы на содержание заводской охраны, подготовку и переобучение кадров, исследования в области качества, стоимость программных продуктов и т.п.).

В силу экономической обособленности предприятий происходит обособление издержек предприятий от издержек общества. Согласно Приказу Минфина России от 06.05.1999 N 33н в состав издержек предприятий включают затраты на потребляемые средства производства (на сырье, материалы, топливо, энергию, амортизационные отчисления по основным средствам) и на оплату труда работников предприятия [2].

В том числе, с издержками производства предприятие платит налоги, производит отчисления в различные целевые бюджетные и внебюджетные фонды, которые в соответствии со ст. 13 Налогового кодекса РФ действующего законодательства, также относятся на издержки предприятия [3]. Издержки формируют себестоимость продукции.

Улучшение и повышение снабжения предприятия техникой, усложнение функции управления производством, увеличение веса основного фонда способствуют увеличению затрат на обслуживание производства и его управления, но и при этом наблюдается улучшения качества выпускаемого товара.

Следует также отметить, перечень баз распределения расходов на обслуживание производства и управление может быть следующим:

- основная заработная плата производственных рабочих (без доплат по премиальным системам);
- затраты на обработку без стоимости материалов, полуфабрикатов и доплат к зарплате;
- сметные (нормативные) ставки работ и оборудования;
- количество отработанных человеко-часов;
- объем продукции;
- прочие виды прямых затрат.

В многопрофильном предприятии вид расходов может быть выбран в качестве базы распределения накладных расходов при соответствии следующих условий:

- в структуре затрат каждого вида деятельности этот вид расходов присутствует, то есть затрата является однородной по своей сути для каждого вида деятельности;
- для каждого вида деятельности этот вид расходов является прямым;
- для каждого вида деятельности этот вид является весомым по экономическому смыслу.

Можно использовать дифференцированные базы распределения для внутреннего анализа и контроля и для проведения эффективной ассортиментной и ценовой политики. Дифференциация баз распределения может идти в двух направлениях:

- дифференциация по статьям затрат – для различных статей затрат применяют разные базы распределения;
- дифференциация по местам возникновения затрат – для каждого из мест возникновения затрат выбираются свои базы распределения (например, базой распределения склада может служить кубометраж хранения единицы продукции, а для службы сбыта – количество договоров по отгрузке продукции).

В общем итоге, общепроизводственные расходы связаны с затратами на содержание, организацию и управление производствами. А вот общехозяйственные расходы непосредственно не связаны с производственным процессом. Теоретические аспекты организации учета расходов управления и обслуживания на производстве действуют согласно действующей нормативно-законодательной базы в области учета.

Котенко А.В. - студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»
магистерская программа «Учет, анализ и аудит»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель - Скоробогатова В.В., кандидат экономических
наук, заведующая кафедрой экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ВОДОВОПРОВодно-КАНАЛИЗАЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. В данной статье изучены и рассмотрены актуальные вопросы бухгалтерского учета, связанные с порядком проведения инвентаризации материально-производственных запасов, а именно поступления, выбытие и списание. В частности рассмотрены ситуации, когда проводится в обязательном порядке инвентаризация запасов. Описаны основные этапы и подготовительные мероприятия по инвентаризации. На типовых примерах рассмотрен порядок отражения результатов инвентаризации в бухгалтерском учете.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, материально-производственные запасы, инвентаризация, излишек, недостача.

Предприятие водопроводно-канализационного хозяйства является одной из главных структур жилищно-коммунального хозяйства. В ходе своей деятельности такие организации используют различные группы материально-производственных запасов, в частности к ним относятся: сырье и материалы, запасные части, строительные материалы и т.д. Особо такой перечень не имеет отличия перечню категорий приведенных в действующих нормативных актах в области учета МПЗ.

В соответствии с Федеральным законом о бухгалтерском учете № 402 статья 11 все активы организации подлежат инвентаризации. В ходе проведения инвентаризации данные обнаруженные в ходе проверки сопоставляются с данными отраженными в бухгалтерском учете. [1]

Касьянова Г.Ю., Кондраков Н.П. и многие другие авторы изучали в своих изданиях порядок проведения инвентаризации, ее документальное оформление, а также непосредственно отражения полученных данных в учете.

Инвентаризация представляет собой сопоставление фактических данных по имуществу предприятия водопроводно-канализационного типа с данными бухгалтерского учета. Сложный и ответственный участок работы представляет собой инвентаризация.

Материально-производственные запасы это активы предприятия, которые используются в качестве сырья и материалов при изготовлении продукции и оказании услуг, в случаях их последующей перепродажи и для собственных нужд организации. [2]

Обеспечивать сохранность такого вида активов на предприятиях водоканала является одной из главных задач предприятия по части внутреннего контроля. Поэтому ежегодно на предприятии проводится инвентаризации материально-производственных запасов.

В соответствии с методическими рекомендациями по проведению инвентаризации установлен перечень случаев обязательного проведения инвентаризации на предприятии, вне зависимости от форм собственности, хозяйственного типа и т.п.

К таким ситуациям относятся:

1. Смена материально-ответственного лица, отвечающего за сохранность материальных ресурсов предприятия, на день приема-передачи дел;
2. В сроки, прописанные в учетной политики организации водопроводно-канализационного хозяйства;
3. В случаях если установлен факт хищения, злоупотребления материальными ресурсами;
4. В результате стихийных бедствий (пожаров, землетрясений и т.д.).
5. При ликвидации или реорганизации предприятия. [3]

При проведении инвентаризации материальных ресурсов на предприятии водоканала в первую очередь необходимо учитывать структуру складских помещений, где хранятся данного вида активы. Руководитель предприятия должен предоставить возможность для проведения такого вида проверки, т.е. установить график и сроки проведения, определить состав инвентаризационной комиссии, предоставить весоизмерительные и другие обмерные приборы в рабочем состоянии.

Перед проведением проверки ревизионная комиссия опломбирует все помещения, где хранятся материально-производственные запасы, проверяет точность всех измерительных приборов, собирает отчеты и расписки от материально-ответственных лиц, что все необходимые документы были переданы в бухгалтерию, а активы были приняты к учету или подлежали списанию. [4]

Инвентаризационная комиссия предприятия водопроводно-канализационного хозяйства в ходе проверки осуществляет пересчет и обмер всех материальных ресурсов, в результате полученные данные заносятся в заранее подготовленные инвентаризационные описи.

В случаях большого количества материалов, по которым предусмотрена весовая проверка необходимо, чтобы член инвентаризационной комиссии и материально-ответственное лицо вели отдельные описи отвешенных материалов. В конце дня такие ведомости проверяются, и единый итог заносится в главную опись.

По результатам проведения инвентаризации на предприятии водоканала заполняется акт – документальный вид проверки и опись – итог вещественной проверки.

В случае установления расхождения данных бухгалтерского учета с данными проверки необходимо составить документ, который носит название сличительная ведомость. Такой документ позволяет учесть пересортицу и отразить стоимостные разницы. [5]

В ходе инвентаризации в организациях водопроводно-канализационного хозяйства могут быть не обнаружены расхождения, а могут быть выявлены излишки, недостача или пересортица, которую соответствующим образом требуется отразить в учете.

Все излишки, выявленные в ходе инвентаризации предприятия отражает в учете по действующим рыночным ценам. Для учета излишков используется счет 91 «Прочие доходы и расходы, субсчет 1 «Прочие доходы».

На примере предприятия водоканала рассмотрим порядок отражения излишка и недостачи в ходе проведения инвентаризации. Пример первый выявлен излишек сетчатых фильтров стоимостью 27000 руб. В результате в учете необходимо будет сделать запись: дебет счета 10.01 «Сырье и материалы», кредит счета 91.1 «Прочие доходы» на сумму выявленного излишка – 27000 руб.

В случае выявления недостачи, могут быть две ситуации. В первом случае виновное лицо не установлено, тогда недостача будет списана на счет 94 «Недостачи и потери от порчи ценностей», во втором случае недостачу запасов можно отнести на виновное лицо, и сумму недостачи возратить.

Пример второй в результате проведения инвентаризации на предприятии была выявлена недостача топлива в размере 2,5 кг, при общем хранении 50 т, стоимость 1 кг топлива – 39 руб. Было установлено, что данная недостача относится на нормы естественной убыли. В таблице 1 приведены бухгалтерские проводки.

Таблица 1 – Журнал регистрации хозяйственных операций

Содержание операций	Дебет	Кредит	Сумма, руб.
Отражена недостача топлива	94	10.03	97,5
Списана недостача топлива на общепроизводственные расходы	25	94	97,5

В примере третье определена недостача с установлением виновного лица. На предприятии водоканала выявлена недостача строительных материалов общей стоимостью 27000 руб. Было установлено виновное лицо, им оказался рабочий цеха № 1 Красов С.С. Руководством было принято решение о возмещении полной суммы ущерба недостачи, 17000 руб., было возвращено наличными в кассу, остальная сумма удержана из заработной платы работника. В таблице 2 отражены бухгалтерские проводки по отражению недостачи.

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях
Таблица 2 – Журнал регистрации хозяйственных операций

Содержание операций	Дебет	Кредит	Сумма, руб.
Отражена недостача спецодежды	94	10.01	27000
Списана недостача на виновное лицо (Красов С.С.)	73.2	94	27000
Часть суммы недостачи внесена наличными в кассу	50	73.2	17000
Оставшиеся часть суммы долга удержана из заработной платы	70	73.2	10000

В случае не установления виновного лица, сумма недостачи списывается на счет 91.2 «Прочие расходы».

Инвентаризация это важный метод бухгалтерского учета, позволяющий установить на предприятии возможные расхождения между фактическим наличием и данными отраженными в документах. Проводя инвентаризацию важно предоставить условия для ее проведения, правильно оформить документы и отразить надлежащим образом ее итоги в бухгалтерском учете.

**Крицкая А.А. – магистрант 1 курса направление подготовки
38.04.01 Экономика (профиль «Учет, анализ и аудит»)**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Макарова О.В., кандидат экономических
наук, доцент кафедры экономики**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ : ПОРЯДОК ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

Аннотация. Под учетной политикой, понимают совокупность, то есть набор способов ведения учета. В целом учетная политика организации призвана расшифровать и пояснить всем заинтересованным лицам, по каким правилам ведется учет, на основании которого составлена промежуточная или годовая отчетность. Эти правила могут касаться стоимостной оценки объектов учета, их группировки, погашения их стоимости. Кроме того, учетная политика регулирует ведение документооборота, проведение инвентаризации и обработку учетной информации. Также в числе возможных положений – выбор рабочих счетов бухучета и форм учетных регистров.

Ключевые слова: учетная политика, налоговый учет, федеральные стандарты, законодательство.

Начнем с того, что же такое учетная политика предприятия из чего она состоит и как формируется.

Учетная политика представляет собой совокупность способов для раскрытия особенностей бухгалтерского и налогового учета организации и строиться, опираясь строго на законодательную базу по бухгалтерскому учету.

Согласно статье 8 Федерального Закона «О бухгалтерском учете №402-ФЗ», учетную политику составляет совокупность способов ведения бухгалтерского учета экономического субъекта. [1]

Руководствуясь законодательством Российской Федерации о бухгалтерском учете, федеральными и отраслевыми стандартами, экономический субъект самостоятельно разрабатывает свою учетную политику.

При формировании учетной политики в отношении конкретного объекта бухгалтерского учета выбирается способ ведения бухгалтерского учета из способов, допускаемых федеральными стандартами.

На выбор учетной политики могут влиять следующие факторы:

- форма собственности и организационно-правовая форма предприятия (например, можно ли рассматриваемое предприятие отнести к малым, может ли

хозяйствующий субъект отступить от допущения временной определенности и использовать кассовый метод, какие для этого есть основания);

- отраслевая принадлежность или вид деятельности (какой установить порядок (вариант) учета выполненных работ, готовой продукции, если предприятие относится к числу многопрофильных, т.е. выпускает множество наименований продукции с неодинаковыми технико-экономическими характеристиками);

- объемы деятельности, среднесписочная численность и т.д. (может ли хозяйствующий субъект применять упрощенную систему налогообложения или налог на вмененный доход, какая будет материальная заинтересованность и как это будет способствовать расширению воспроизводства);

Учетная политика должна применяться последовательно из года в год.

Изменение учетной политики возможно при следующих условиях:

1) изменении требований, установленных законодательством Российской Федерации о бухгалтерском учете, федеральными и (или) отраслевыми стандартами;

2) разработке или выборе нового способа ведения бухгалтерского учета, применение которого приводит к повышению качества информации об объекте бухгалтерского учета;

3) существенном изменении условий деятельности экономического субъекта.

В соответствии с п. 2 действующего ПБУ 1/2008 под учетной политикой понимается принятая организацией совокупность способов ведения бухгалтерского учета - первичного наблюдения, стоимостного измерения, текущей группировки и итогового обобщения фактов хозяйственной деятельности [2].

Формирование учетной политики компании проводится непосредственно главным бухгалтером или другим лицом, которое по законодательству Российской Федерации отвечает за управление бухгалтерским учетом предприятия, основываясь на текущем ПБУ 1/2008, которое утверждается руководителем предприятия. В данном случае также проводится:

- утверждение рабочего плана счетов бухучета, которые содержат как аналитические, так и синтетические счета, которые нужны для проведения бухгалтерского учета в организации, которые также соответствует требованиям соответствия срокам подачи и полноты данных в учете и отчетности.

- утверждение форм первичных учетных документов, а также регистров бухгалтерского учета и документов для проведения внутренней бухгалтерской отчетности.

- утверждение порядка того, как проводится инвентаризация активов и основных обязательств организации.

- утверждение способов оценивания активов и различных обязательств организации.

- утверждение регламента документооборота и технологий, по которым будет обрабатываться учетная информация.

-утверждение правил контроля за хозяйственными операциями.

-утверждение других решений, которые также играют роль в организации бухгалтерского учета.

Серьезные нововведения позволяют изменять учетную политику. В целях бухгалтерского учета это возможно только со следующего года, только в следующих случаях

изменились требования законодательства о бухгалтерском учете, федеральные, отраслевые стандарты учета;

выбран новый прогрессивный способ ведения бухгалтерского учета для повышения качества бухгалтерских данных;

условия деятельности фирмы существенно изменились (реорганизация, появление нового вида деятельности).

В целях НУ это возможно до окончания года, согласно изменениям НК РФ. Так же можно поступить, если у фирмы появился новый вид деятельности (письмо Минфина №03-03-06/1/45756 от 03/07/18).

В определенных случаях, если речь идет о крупной организации, имеющей филиалы, ведущей сложный, с точки зрения учета и взимания налогов, бизнес, для разработки учетной политики приглашаются специализированные фирмы.

В заключение подчеркну, что необходимо внесение конкретных изменений в стандарты, которые регулируют бухгалтерскую деятельность, включая и учетную политику субъектов Казахстана, опираясь на мировые достижения в этой области.

Учетная политика действует на протяжении всего существования предприятия, поэтому, разрабатывая ее, необходимо учесть мельчайшие детали, предусмотреть будущие планы (например, расширение бизнеса, появление новых видов деятельности). Тем не менее, если возникают обоснованные причины, допускаются изменения и дополнения к учетной политике, которые могут быть вызваны также изменениями в законодательстве.

Марчук Д.Г. – студент 3 курса специальности 38.03.01 Экономика
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Якубчик А.В., ассистент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АУДИТ: СУЩНОСТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР

Аннотация. В статье проведен анализ понятия «стратегический аудит» и характеристика процедур организации и проведения данной аудиторской услуги. Использование аудиторами широкого подхода в своей профессиональной деятельности позволяет им анализировать эффективность работы отдельных подразделений и менеджеров аудируемого лица. Консультации аудиторов клиенту должны быть ориентированы на формирование стратегии развития экономического субъекта.

Ключевые слова: стратегический аудит, информационная обеспеченность, этапы проверки, процедуры контроля, правила проверки, результаты аудита.

Общеизвестно, что в условиях цифровизации экономики и роста процессов информатизации финансово-хозяйственной деятельности потребности пользователей информации, не ограничиваясь только показателями финансовой отчетности. Распространяются на бизнес - модели экономического субъекта [5, с.6].

Повышение информационной открытости и рост мобильности предоставления основных финансово-экономических индикаторов оценки состояния компаний требуют от аудиторов изменения подхода к аудиторской деятельности. В настоящее время недостаточно аудитору быть просто фиксатором фактов хозяйственной жизни, устанавливая достоверность отчетности прошлых периодов. Задача современного аудитора заключается в обеспечении руководителей экономических субъектов аналитической информацией, которая позволит диагностировать финансовое положение предприятия и точнее определить причины экономических проблем аудируемого лица [9, с.60].

Развитие аудиторской профессии и широкое восприятие аудита обязывают аудиторов систематически пересматривать цели и задачи своей профессиональной деятельности, а также характер и профиль предпринимательской деятельности аудиторских организаций. Понятие

«стратегический аудит» используется с 1994 года. Впервые к данному термину обратились в США после ряда банкротств крупных корпораций. Необходимость внедрения методов и приемов стратегического аудита появляется в связи с важностью выработки иммунитета от принятия неэффективных стратегических решений менеджмента компаний.

Аудит с момента возникновения в середине XIX века развивался в соответствии с запросами экономических субъектов. Развитие интеграционных процессов в глобальной экономике ставит перед аудиторами новые задачи, ориентированные на обеспечение руководителей организаций качественной аналитической информацией.

В XXI веке аудиторам недостаточно выражать по результатам проверки свое мнение о достоверности финансовой отчетности. Такой подход предоставляет собой узкое восприятие аудита. Поэтому аудиторы обязаны также оценить полноту раскрытия финансовой и нефинансовой информации в интересах стейкхолдеров.

Таким образом, современные аудиторы объектом аудита рассматривают ретроспективный анализ финансово-хозяйственной деятельности, а перспективные экономические и финансовые цели функционирования аудируемого лица [8, с.46]. От правильной организации взаимоотношений аудиторов и аудируемых лиц при оказании сопутствующей услуги зависит качество информационного содержания процесса аудита и реализуемость на практике рекомендаций руководству экономического субъекта. Поэтому процесс стратегического аудита может быть разделен на несколько этапов (рисунок 1).

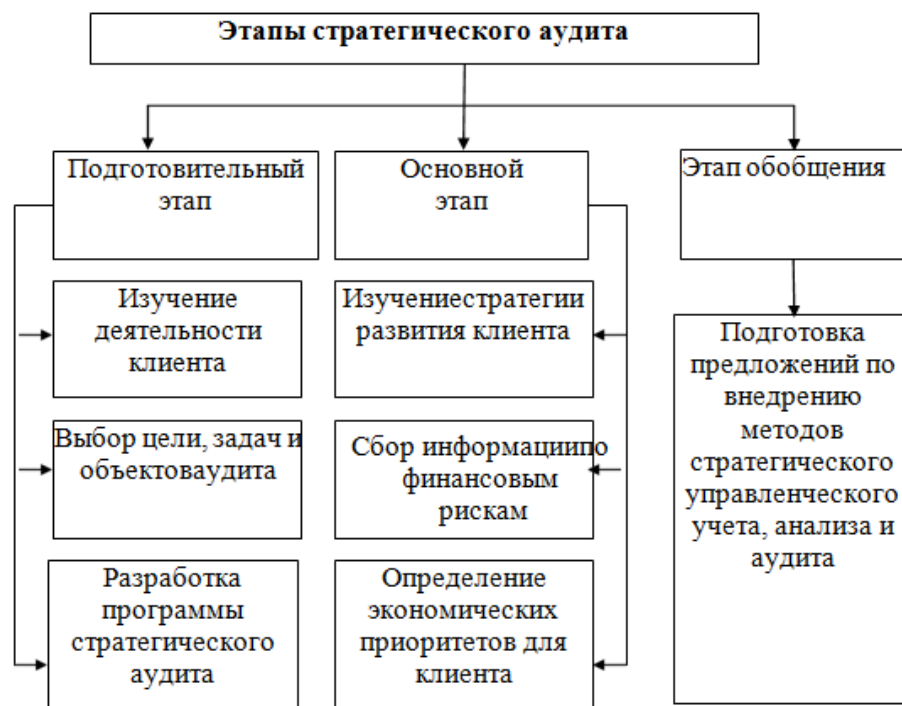


Рисунок 1 - Этапы организации и оказания услуги по стратегическому аудиту

Устойчивое экономическое развитие организации возможно на основе анализа факторов, которые способны оказать реальное влияние на

эффективную реализацию бизнес – плана и других инвестиционных решений. В отличие от традиционного аудита финансовой отчетности стратегический аудит ориентирован на оценку будущего состояния организации, а не на экспертизу бухгалтерской (финансовой) отчетности на отчетную дату. При этом проводится глубокий и всесторонний анализ причины факторов, которые способны оказывать воздействие на результативность стратегии развития экономического субъекта.

В настоящее время в России нет единого мнения ученых и методологов в области аудита о сущности стратегического аудита. Понимание цели, задач и характера данной аудиторской услуги разными авторами рассматриваются не тождественно.

Специфика стратегического аудита приводит к таким ситуациям, когда оказание услуги невозможно даже аудитором с единым квалификационным аттестатом аудитора. При оказании данной услуги даже не нужно быть аттестованным аудитором. Достаточно быть экспертом, который обладает компетенциями в области бизнес-моделирования, маркетинга и инвестиционного анализа [9, с.331].

Следовательно, при оказании услуги по стратегическому аудиту в первую очередь востребована информация не из регистров финансового учета и бухгалтерской отчетности, а данные управленческого учета и экономических расчетов (бизнес-планы, инвестиционные проекты, экономические справки, сметы).

Достижение целей стратегического развития невозможно только на основе классических процедур аудита (подтверждение отчетных данных, обзорная проверка, компиляция, проблемно ориентированный аудит). Отмечая перспективность аудиторских процедур проверки адекватности функционирования организации, представляется целесообразным выделить стратегический аудит в качестве самостоятельного вида.

Сопутствующая услуга в области стратегического аудита оказывается в увязке с разработанной стратегией экономического развития организации. В процессе работы аудитор должен понять, насколько процесс управления компанией соответствует внешним условиям экономической ситуации в стране и отрасли, а также аудитор оценивает конкурентоспособность клиента на рынках продукции (работ, услуг).

Результатом оказания услуги по стратегическому аудиту является формирование выводов относительно того, что:

- 1) в организации стратегия развития реализуется с учетом внешних факторов воздействия;
- 2) при разработке стратегии учитывались требования законодательно-нормативных актов;
- 3) система аналитических показателей дает достоверное представление о реальном финансовом состоянии организации;
- 4) систематически проводится работа по развитию учетно-аналитической системы, направленной на информационную поддержку

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях стратегических решений;

5) принятие и реализация эффективных управленческих решений руководства аудируемого лица основаны на принципах оперативности и комплексности.

Результативность стратегического аудита зависит от правильности оценки внутренних ресурсов организации. При этом стратегия развития аудируемого лица должна сочетаться со структурой ресурсного потенциала и величиной его отдельных компонентов. В современных условиях важным составляющим элементом потенциала организации является человеческий капитал. Стратегия компании успешна при систематической и системной работе по повышению уровня компетенций сотрудников [9, с.331].

Аудиторские доказательства, собранные аудитором в процессе оказания услуги, должны быть качественными и своевременными. Эти доказательства могут выполнять информационную функцию при их соответствии стратегическим задачам развития компании. Поэтому аудиторам следует формировать модель информационного обеспечения стратегического аудита в строгом соответствии с определенными и обоснованными правилами (табл. 1).

Таблица 1 - Правила информационного обеспечения стратегического аудита

№ п/п	Правила	Характеристика информационных правил
1.	Комплексность	Качественная услуга может быть оказана при получении аудитором информации из разных источников и разного характера и содержания
2.	Значимость	При принятии стратегических управленческих решений информация, собранная в отношении существенных факторов хозяйственной деятельности, более полезна и значима
3.	Оперативность	Способность аудиторов в удобное для руководства время обеспечивать их нужной информацией надлежащего характера
.	Адаптивность	Аудиторы обязаны формировать информационный массив для решения стратегических задач в соответствии с возможными изменениями внешних условий функционирования экономического субъекта
5.	Реальность	Информация должна быть полезной для руководства с учетом повышения точности планов и прогнозов сценариев развития организации в реальных экономических условиях

Следует отметить, что в ходе стратегического аудита важно изучать внутрихозяйственные факторы по следующим направлениям:

1) оценка рисков снижения эффективности отдельных бизнес-процессов;

- 2) изучение стратегических задач, которые решаются организацией в целом и ее каждым центром ответственности;
- 3) оценка количественных, стоимостных и качественных параметров ресурсов для реализации стратегии;
- 4) анализ источников финансирования в необходимых объемах производственных, трудовых и иных ресурсов;
- 5) анализ информационного обеспечения процесса принятия и реализации стратегии, а также высокий уровень информационной безопасности;
- 6) оценка полномочий менеджеров, ответственных за принятие управленческих решений, и степени эффективности этих решений;
- 7) анализ своевременности и точности внесения корректив в стратегию развития организации, а также ее адаптации к реалиям экономической среды.

Широкое внедрение в российских организациях стратегического аудита возможно только при создании соответствующих условий. Управленческие решения руководителей организаций и их подразделений должны вытекать из современных достижений стратегического менеджмента, а информационной базой могут служить регистры стратегического управленческого учета.

Таким образом, стратегический аудит оправдывает себя при его использовании в сочетании с современными инструментами управления, учета и анализа. От внедрения такой услуги напрямую зависит уровень экономической безопасности организации, в том числе в будущих периодах финансово-хозяйственной деятельности.

Мирошниченко К.А. - студент 4 курса направления подготовки
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель - Макарова О.В., кандидат экономических
наук, доцент кафедры экономики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

УЧЁТ НАЧИСЛЕНИЯ СТРАХОВЫХ ВЗНОСОВ

Аннотация. В данной статье, на основе исследования учёта начисления страховых взносов, были рассмотрены социальные внебюджетные фонды и их основной источник финансирования. Было изучено, как и по каким правилам производится учет страховых взносов на обязательное медицинское, социальное, пенсионное страхование.

Ключевые слова: страховые взносы, пенсионный фонд, фонд социального страхования, накопительная пенсия, плательщики, внебюджетные фонды.

Актуальность данной работы определяется большим количеством возникающих вопросов по поводу страховых взносов и их необходимости на государственном уровне, а также о размерах и местах уплаты и, что важнее всего, правильности учета отчислений во внебюджетные фонды. При переходе к рыночной экономике произошла модернизация финансовой системы, что привело к развитию и изменению финансов на государственном уровне. В результате модернизации появились внебюджетные фонды. Изучением данной темы занимались Волкова О.С. и Мельникова Е.В. В статье «Материальная помощь сотруднику организации: начисление страховых взносов и бухгалтерский учет» рассмотрены основные положения по начислению страховых взносов с сумм материальной помощи сотруднику организации в Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, в базу для начисления страховых взносов от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и НДФЛ, а также по их бухгалтерскому учету [7]. В свою очередь, Люблинская Н.Н. и Пак Д.Е. подробно изучили данную тему в статье «Сопряжение систем бухгалтерского учета и начисления заработной платы при расчете страховых взносов образовательных учреждений бюджетной среды на платформе 1С» [8]. Статья Шмелевой К.О. «Учет страховых взносов» посвящена актуальным проблемам учета страховых взносов в ПФ, ФСС и ФОМС (рассматриваются виды тарифов в соответствии с различными

категориями плательщиков, предельная величина базы для начисления взносов, а также порядок ведения учета и сроки представления отчетности по страховым взносам) [9]. Также Аникина М.Л. в статье «Страховые взносы «на травматизм»: начисление, учет и финансирование предупредительных мероприятий» рассматривает особенности полного или частичного финансирования учреждений за счет страховых взносов «на травматизм» некоторых расходов, связанных с предупреждением несчастных случаев на производстве и профзаболеваний [10].

Изучение нормативной базы по выплате и начислению страховых взносов, прослеживание тенденций изменения данных взносов, а также всех особенностей учета и сдачи отчетности.

Для обобщения информации о расчетах по социальному страхованию, пенсионному обеспечению и обязательному медицинскому страхованию работников организации предназначен счет 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению».

В зависимости от того, в какой фонд начисляются страховые взносы (а для ПФР - еще и в зависимости от того, на финансирование какой части трудовой пенсии идут эти взносы), соответствующие суммы отражаются на одном из субсчетов:

69-1 «Расчеты по социальному страхованию» - расчеты по страховым взносам в ФСС РФ на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством;

69-2-1 «Расчеты по пенсионному обеспечению (обязательная страховая часть)» - расчеты по страховым взносам на ОПС, начисляемым в соответствии с Законом № 212-ФЗ;

69-2-2 «Расчеты по пенсионному обеспечению (накопительная часть)» - расчеты по дополнительным добровольным страховым взносам на ОПС, идущим на финансирование накопительной части трудовой пенсии;

69-3 «Расчеты по обязательному медицинскому страхованию» - расчеты по страховым взносам в ФФОМС на обязательное медицинское страхование.

Включение в первоначальную стоимость оборудования, предназначенного для монтажа, страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, относящихся к суммам оплаты труда, начисленной работникам за выполнение хозяйственных операций, непосредственно связанных с приобретением оборудования, предназначенного для монтажа, отражается проводкой ДТ 07 КТ 69. В подобном случае, если в первоначальную стоимость объектов капитального строительства и оборудования, не требующего монтажа, включены страховые взносы в государственные внебюджетные фонды, относящиеся к суммам оплаты труда, начисленной работникам за выполнение хозяйственных операций, непосредственно связанных с капитальными вложениями, проводка будет следующей: ДТ 08 КТ 69. При включении страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, относящиеся к суммам оплаты труда, начисленной работникам за выполнение хозяйственных операций, непосредственно связанных с заготовкой

материальных ценностей, в первоначальную стоимость материально-производственных запасов мы воспользуемся следующей проводкой: ДТ 10 КТ 69 (если не используется счет 15).

При отнесении на затраты страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, относящихся к суммам оплаты труда персонала, занятого в основном производстве (вспомогательном производстве, общепроизводственной деятельностью, административно-хозяйственного аппарата, обслуживающих производств и хозяйств) необходима проводка ДТ 20 (23, 25, 26, 29) КТ 69.

Немаловажным является включение в расходы, связанные с рассмотрением дел в судах, страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, относящиеся к суммам оплаты труда работников за операции, связанные с рассмотрением дел в судах. Данная операция отражается проводкой ДТ 91 КТ 69.

При начислении страховых взносов в государственные внебюджетные фонды, относящиеся к суммам заработной платы работников, занятых ремонтом основных средств, для проведения которого создан специальный резерв, выплат ежегодного вознаграждения за выслугу лет, оплаты труда работников, занятых подготовительными работами в связи с сезонным характером производства, оплаты труда работников, занятых культивацией земель и другими природоохранными мероприятиями, оплаты труда работников, занятых гарантийным ремонтом и гарантийным обслуживанием, за счет резервов предстоящих расходов и платежей будет актуальна следующая проводка: ДТ 96 КТ 69.

Таким образом, страхование является особым видом экономических отношений, который в условиях современной экономики играет важную роль. Страховыми взносами облагаются выплаты гражданам, застрахованным в системе обязательного пенсионного, социального и медицинского страхования. Все выплаты, начисленные сотруднику на основании трудового договора с начала текущего года, включают в расчетную базу по страховым взносам, кроме тех, которые есть в списке необлагаемых.

В процессе выполнения работы была изучена нормативная база по выплате и начислению страховых взносов, а также было выполнено прослеживание тенденций изменения данных взносов, и всех особенностей учета и сдачи отчетности.

Овсиенко А.К. – магистрант 1 курса по направлению «Экономика»
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Макарова О.В., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ДОХОДОВ БУДУЩИХ ПЕРИОДОВ В БЮДЖЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. В статье рассмотрено нормативное регулирование учета долгосрочных договоров об оказании платных образовательных услуг, изучен порядок учета расчетов по долгосрочным договорам об оказании платных образовательных услуг, правила бухгалтерского учета долгосрочных договоров и методика отражения расчетов в подсистеме «Образовательные услуги» редакции 2 программы «1С: Бухгалтерия государственного учреждения 8».

Ключевые слова: доходы будущих периодов, бюджетный учет, долгосрочные договоры.

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1], организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе осуществлять указанную деятельность за счет средств физических и (или) юридических лиц по договорам об оказании платных образовательных услуг (п. 1 ст. 101 Закона № 273-ФЗ).

Согласно пункту 3 статьи 54 Закона № 273-ФЗ в договоре об образовании, заключаемом при приеме на обучение за счет средств физического и (или) юридического лица, помимо основных характеристик образования, в том числе формы обучения, продолжительности обучения, указывается полная стоимость платных образовательных услуг и порядок их оплаты. Увеличение стоимости платных образовательных услуг после заключения такого договора не допускается, за исключением увеличения стоимости указанных услуг с учетом уровня инфляции, предусмотренного основными характеристиками федерального бюджета на очередной финансовый год и плановый период.

В частности, в примерной форме договора об образовании на обучение по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 21.11.2013 № 1267 [2], указывается полная стоимость образовательных услуг за весь период обучения.

Срок обучения может составлять до года или более года и, как правило, является переходящим - начинается в одном году, продолжается (заканчивается) в следующем.

С 01.01.2020 при отражении в бухгалтерском учете доходов, расходов, фактов хозяйственной жизни, иных объектов бухгалтерского учета, возникающих в результате заключения субъектом учета договоров возмездного оказания услуг, срок действия которых превышает один год (далее - долгосрочные договоры), и выполнения субъектом учета работ (услуг) по долгосрочным договорам применяется федеральный стандарт бухгалтерского учета для организаций государственного сектора «Долгосрочные договоры», утв. приказом Минфина России от 29.06.2018 № 145н [3]. Стандарт может применяться также к договорам, срок действия которых не превышает один год, но даты начала и окончания исполнения которых приходятся на разные отчетные периоды, если это предусмотрено учетной политикой субъекта учета (единой учетной политикой при централизации учета) (п. 5 Стандарта «Долгосрочные договоры»).

Таким образом, договоры об оказании платных образовательных услуг, срок действия которых превышает один год, подпадают под действие Стандарта «Долгосрочные договоры». Кроме того, если это предусмотрено учетной политикой учреждения, под действие Стандарта подпадают «переходящие» договоры об образовании, даты начала и окончания которых приходятся на разные отчетные периоды (разные годы).

В соответствии с пунктом 11 Стандарта «Долгосрочные договоры» по факту подписания долгосрочного договора, но не позднее месяца, следующего за месяцем, в котором он заключен, субъект учета отражает расчеты с дебиторами по доходам от реализации за весь срок действия долгосрочного договора в корреспонденции с балансовыми счетами учета предстоящих доходов. Доходы по долгосрочному договору признаются в составе доходов от реализации текущего периода, обособляемых на соответствующих счетах Рабочего плана счетов субъекта учета, равномерно (ежемесячно) до истечения срока действия долгосрочного договора с одновременным уменьшением сумм предстоящих доходов. В случае если выполнение работ (оказание услуг) по долгосрочному договору осуществляется неравномерно, субъект учета вправе применить иной порядок расчета доходов от реализации, предусмотренный учетной политикой субъекта учета.

В соответствии с Инструкцией по применению Единого плана счетов бухгалтерского учета, утв. приказом Минфина России от 01.12.2010 № 157н [4], для учета расчетов по суммам доходов (поступлений), начисленных учреждением в момент возникновения требований к их плательщикам (по суммам предстоящих доходов), возникающих в силу договоров, соглашений, а также при выполнении субъектом учета возложенных согласно законодательству РФ на него функций, а также поступивших от плательщиков предварительных оплат применяются соответствующие аналитические счета балансового счета 205 00 «Расчеты по доходам». Для учета расчетов по

доходам от оказания платных образовательных услуг применяется аналитический счет 205 31 «Расчеты по доходам от оказания платных услуг (работ)».

Аналитический учет расчетов по поступлениям ведется в разрезе видов доходов (поступлений) по плательщикам (группам плательщиков) и соответствующим им суммам расчетов в Карточке учета средств и расчетов (ф. 0504051) и (или) в Журнале операций расчетов с дебиторами по доходам (ф. 0504071).

Для учета сумм доходов, относящихся к текущему отчетному периоду, предназначен счет 401 10 «Доходы текущего финансового года».

Для учета сумм доходов, начисленных (полученных) в отчетном периоде, но относящихся к будущим отчетным периодам, с учетом положений Стандарта «Долгосрочные договоры» применяется счет 401 40 «Доходы будущих периодов».

В соответствии с Приложением № 2 к Инструкции по применению Плана счетов бюджетного учета, утв. приказом Минфина России от 06.12.2010 № 162н [5], при ведении учета по счету 205 31 применяются классификационные признаки счетов (КПС) с указанием кода по классификации доходов (КДБ). В соответствии с Инструкцией № 162н, Инструкцией № 174н (утв. приказом Минфина России от 16.12.2010 № 174н) [6], Инструкцией № 183н (утв. приказом Минфина России от 23.12.2010 № 183н) [7] в номерах счета 205 31 используются подстатьи статей КОСГУ 560 «Увеличение дебиторской задолженности» - по дебету и 660 «Уменьшение дебиторской задолженности» - по кредиту в соответствии с типом контрагента.

В бухгалтерском учете бюджетного, автономного учреждения начисление доходов по долгосрочным договорам об оказании платных образовательных услуг отражается записью:

Дебет КДБ 2 205 31 56X Кредит КДБ 2 401 40 131,
где

КДБ - разряды 1-17 номера счета вида КДБ (классификация доходов бюджетов) с аналитической группой подвида доходов 130 «Доходы от оказания платных услуг (работ), компенсаций затрат»; X - код вида плательщика за образовательную услугу.

Признание доходов в составе доходов от реализации текущего периода отражается записью:

Дебет КДБ 2 401 40 131 Кредит КДБ 2 401 10 131.

В редакции 2 программы «1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8» для ведения учета образовательных услуг применяется активный балансовый счет 205.31 «Расчеты по доходам от оказания платных услуг (работ)». Для счета 205.31 задан номер журнала операций - «5». На счете 205.31 ведется аналитический учет по плательщикам за образовательные услуги (субконто Контрагенты типа справочник Контрагенты), по договорам (субконто Договоры типа справочник Договоры и иные основания возникновения обязательств).

Учет сумм доходов, относящихся к текущему отчетному периоду, ведется в программе на счете 401.10 «Доходы текущего финансового года».

Учет сумм доходов, начисленных (полученных) в отчетном периоде, но относящихся к будущим отчетным периодам, ведется на счете 401.40 «Доходы будущих периодов». По счету 401.40 ведется аналитический учет по видам услуг (субконто Номенклатура типа справочник Номенклатура), в разрезе договоров (субконто Договоры типа справочник Договоры и иные основания возникновения обязательств).

Для счетов группы 401.00 «Финансовый результат экономического субъекта» задан номер журнала операций - «8».

В БГУ2 для автоматизации учета расчетов по образовательным услугам предназначена подсистема Образовательные услуги. Для работы с подсистемой Образовательные услуги в Настройках параметров учета (раздел Администрирование, команда Настройка параметров учета) на странице Специализированные подсистемы необходимо установить флаг Учет расчетов по образовательным услугам. В результате в Панели разделов программы появится раздел Платное обучение с объектами подсистемы Образовательные услуги.

В состав подсистемы Образовательные услуги включены справочники:

Учащиеся - для ведения списка учащихся образовательного учреждения;

Состояния учащихся - для хранения информации о возможных состояниях учащихся, например, «зачислен» или «отчислен», а также для установления связи между состоянием и необходимостью выполнять начисление оплаты;

Льготы учащихся и воспитанников - для ведения списка льгот, которые устанавливаются для льготных категорий граждан;

Виды приказов (образование), Поля приказов (образование) - предназначены для создания и хранения списка видов приказов, а также добавления и настройки полей для ввода информации в приказе каждого вида;

Специальности (образование) - позволяет вести перечень специальностей, по которым в образовательной организации ведется подготовка учащихся;

Курсы обучения - для ведения перечня курсов («Первый курс», «Второй курс» и т. д.);

Группы учащихся - для ведения списка групп учащихся на факультете;

Виды начислений учащимся за прочие услуги - для ведения перечня дополнительных услуг, оказываемых учащимся;

Графики оплаты - для хранения графиков оплаты, используемых в образовательном учреждении, с указанием срока оплаты, суммы оплаты и периода обучения, за который она производится. В учреждении может использоваться несколько графиков. Например, графики оплаты по разным факультетам могут отличаться.

Перечисленные справочники расположены в разделе Платное обучение (рисунок 1).

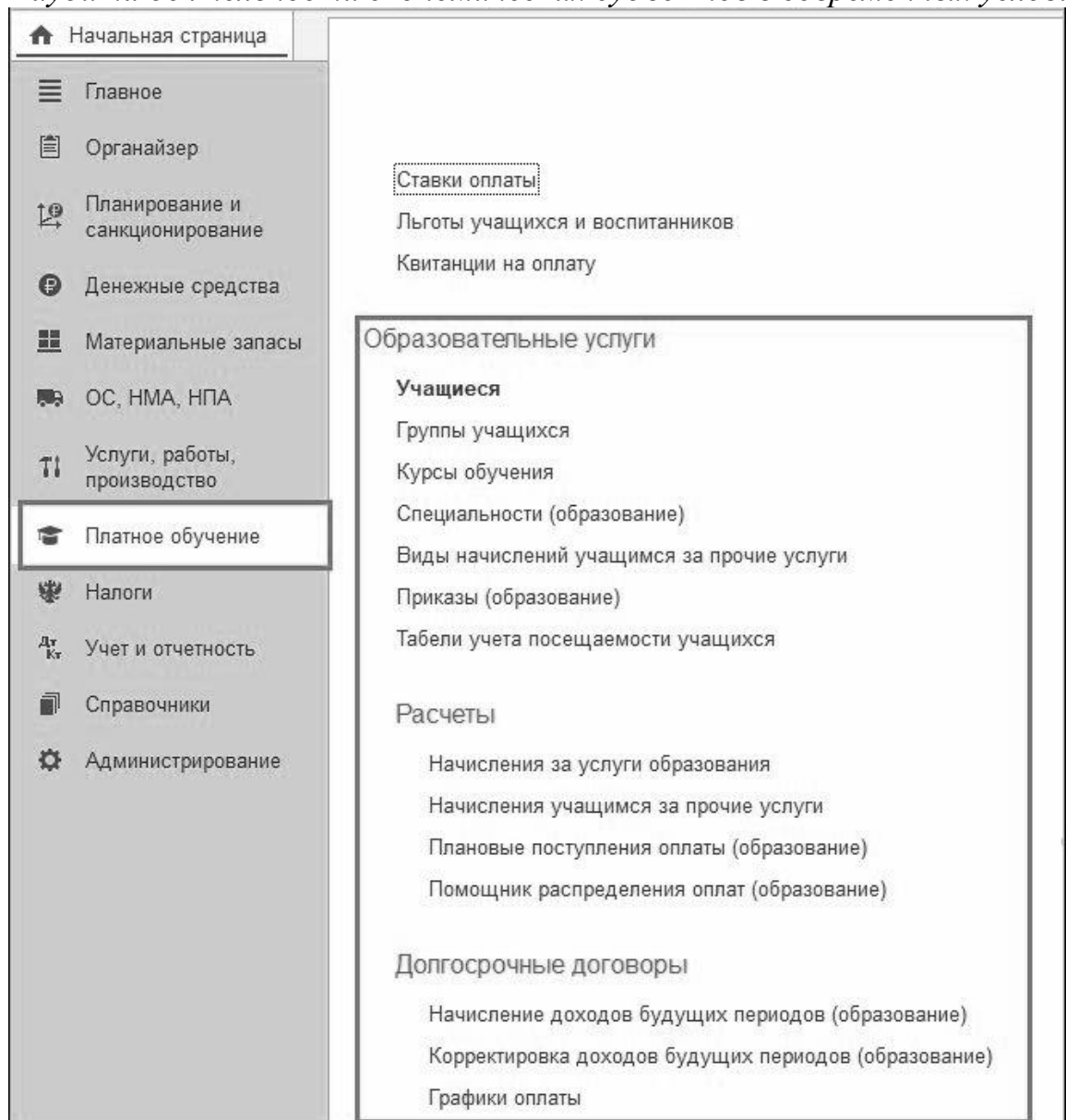


Рисунок 1 – Справочники раздела «Платное обучение»

Для ведения учета образовательных услуг в БГУ2 используются документы (рис. 2):

1. Приказ (образование);
2. Табель учета посещаемости учащихся;
3. Начисление за услуги образования;
4. Распределение оплаты (образование);
5. Начисление доходов будущих периодов (образование);
6. Корректировка доходов будущих периодов (образование).

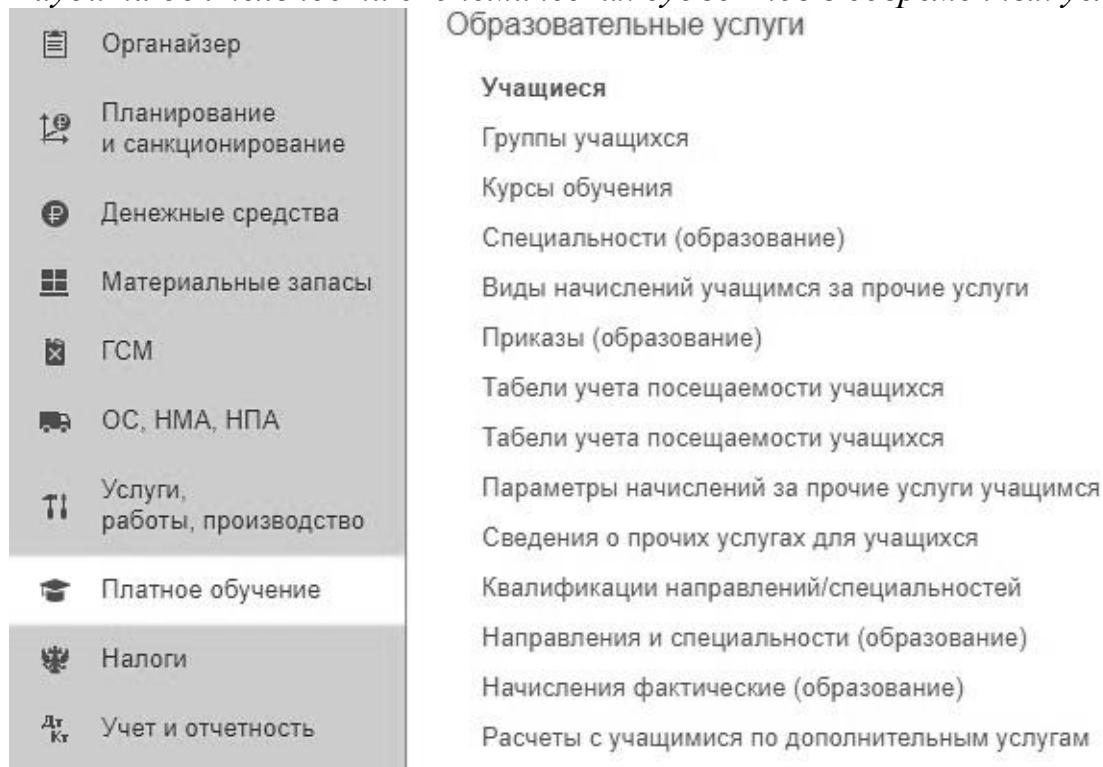


Рисунок 2 – Документы по учету образовательных услуг

Документ «Приказ (образование)» применяется для изменения состояния учащихся, например, Зачисление, Отчисление, а также для назначения льготы, графика оплаты, суммы оплаты и т. д.

Документ «Табель учета посещаемости учащихся» предназначен для формирования и печати Табеля учета посещаемости учащихся.

Документ «Начисление доходов будущих периодов (образование)» предназначен для начисления в бухгалтерском учете сумм доходов от оказания образовательных услуг по долгосрочным договорам, которые относятся к будущим отчетным периодам.

Документ «Начисление за услуги образования» применяется для отражения в учете:

- начисления доходов по краткосрочным договорам об оказании образовательных услуг;
- признания доходов будущих периодов по долгосрочным договорам об оказании образовательных услуг доходами текущего периода (равномерно или неравномерно согласно графику).

Документ «Распределение оплаты (образование)» используется для отражения в регистре накопления Расчеты с учащимися информации о плате за конкретного учащегося, полученной учреждением за образовательные услуги.

Для анализа, проверки правильности и корректировки созданных документов Распределение оплат (образование), а также для их автоматического формирования можно воспользоваться Помощником распределения оплаты (образование).

Документ *Корректировка доходов будущих периодов (образование)* предназначен для отражения в учете корректировки доходов будущих периодов по долгосрочным договорам образования с учащимися, в т. ч. при досрочном прекращении договора.

Поступление платы оформляется документами *Приходный кассовый ордер* (раздел *Денежные средства, команда Касса организации*), в случае приема в кассу учреждения, или *Кассовое поступление* (раздел *Денежные средства, команда Расчетно-платежные документы*), в случае перечисления в безналичном порядке.

Возврат платы оформляется документами *Расходный кассовый ордер* (раздел *Денежные средства, команда Касса организации*), в случае выдачи наличных денежных средств из кассы учреждения, *Заявка на возврат* или *Платежное поручение* (раздел *Денежные средства, команда Расчетно-платежные документы*) - при перечислении по безналичному расчету.

Важно, что многие документы заполняются автоматически на основании имеющихся в программе данных.

Предлагается следующий порядок учета расчетов по долгосрочным договорам образования в БГУ2:

Создать необходимое количество графиков оплаты, используемых в образовательном учреждении, с указанием срока оплаты, суммы оплаты и периода обучения, за который она производится.

Создать учетные карточки учащихся, в карточке каждого учащегося указать сведения о плательщике и договоре.

Ввести данные о зачислении учащихся в учебное заведение. Назначить каждому учащемуся график оплаты (рекомендуется, но не является обязательным, заполнить график можно непосредственно в документе начисления доходов будущих периодов).

По факту подписания долгосрочного договора начислить доходы будущих периодов на полную стоимость договора за весь период обучения.

Согласно заданному порядку учета доходов произвести расчет и признание доходов текущего периода по образовательным услугам.

Отразить оплату по договору образования.

В случае необходимости произвести корректировку или прекращение долгосрочного договора образования.

Сформировать регистры учета.

Обобщив вышеизложенный материал, выделим основные моменты:

1) перечень основных поступлений и затрат, которые следует учитывать в составе доходов и расходов будущих периодов, приведен в п. 301, 302 Инструкции № 157н. Исходя из специфики своей деятельности, учреждение вправе закрепить в учетной политике иные доходы, а также критерии отнесения полученных сумм, произведенных выплат к доходам будущих периодов;

2) поступления (перечисления) денежных средств в счет предстоящих поставок товаров (выполнения работ, оказания услуг), то есть авансы, доходами будущих периодов не являются;

3) доходы будущих периодов учитываются на счетах 1 401 40 000 и 1 401 50 000 в момент их получения (совершения), начисления. Впоследствии они постепенно относятся на финансовый результат текущего финансового года.

С учетом положений указанных стандартов выстраивается следующая логическая цепочка:

– Стандарт «Долгосрочные договоры» устанавливает условия признания договоров долгосрочными.

– На основании долгосрочного договора возникают долгосрочные (внеоборотные) активы.

– Порядок отражения в бухгалтерской отчетности долгосрочных (внеоборотных) и краткосрочных (оборотных) активов установлен Стандартом «Представление бухгалтерской (финансовой) отчетности».

При этом согласно пункту 5 Стандарта «Долгосрочные договоры» отражение в бухгалтерском учете доходов, иных объектов бухгалтерского учета, возникающих в результате заключения и исполнения субъектом учета договоров подряда, возмездного оказания услуг, срок действия которых не превышает один год – то есть краткосрочных (оборотных) активов! - но даты начала и окончания исполнения которых приходятся на разные отчетные периоды, осуществляется в соответствии с положениями Стандарта в случаях, предусмотренных учетной политикой субъекта учета.

Требования федеральных стандартов учета в «1С:Бухгалтерия государственного учреждения» редакция 2.0 реализованы через:

1. Первоначальное признание объектов учета;
2. Признание доходов от реализации текущего периода;
3. Корректировка доходов будущих периодов;
4. Формирование входящих остатков по долгосрочным договорам при первом применении Стандарта «Долгосрочные договоры».

Наиболее актуальны требования Стандарта «Долгосрочные договоры» для ведения бухгалтерского учета в образовательных учреждениях, а точнее – расчетов с учащимися.

Омельченко А.М. – студентка 4 курса направление подготовки: **38.03.01 «Экономика» (профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»)**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Рысина В.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономика
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЁТА НАЛИЧНЫХ РАСЧЁТОВ ООО «ПКРП «БЕЛАЯ РУСЬ»

Аннотация. Учет денежных средств является одним из наиболее важных и ответственных участков ведения бухгалтерского учета на любом предприятии независимо от его организационно-правовой формы. Несмотря на изученность темы наличных расчетов, остаются вопросы правильности оформления первичных учетных документов и контроля над данными операциями, имеют место возникновение типичных ошибок при отражении этих операций в учете. В связи с этим существует необходимость повышения качества учетной и контрольной работы на участке учета наличных расчетов предприятия.

Ключевые слова: Денежные средства, наличный расчет, документация, бухгалтерский учет.

В процессе хозяйственной деятельности у предприятия ООО «ПКРП «Белая Русь», основным видом деятельности которого является рыболовство, возникают производственные взаимоотношения с множеством физических и юридических лиц, которые приводят к возникновению обоюдных расчётных обязательств. Одним из основных условий финансового благополучия организации является приток денежных средств, обеспечивающий покрытие ее обязательств, а также ведение и развитие хозяйственной деятельности в целом.

Денежные средства представляют собой универсальные средства платежа, позволяющие проводить расчеты организации с персоналом, с бюджетом, с поставщиками и покупателями.

Денежные средства предприятия ООО «ПКРП «Белая Русь» находятся в виде наличных денег в кассе и безналичных денег на расчетных, валютных, специальных счетах в банках и т.д. Значимость денежных средств на предприятии ООО «ПКРП «Белая Русь» неоспорима – наиболее ликвидным активом являются именно денежные средства.

Несмотря на популярность и удобство безналичных денежных средств, в организации ООО «ПКРП «Белая Русь» возникает потребность в наличных денежных средствах, хранящихся на предприятии. Как правило, в наличной

форме хранится выручка, а также денежные средства, которые предполагается использовать в ближайшее время (например, заработная плата работникам, или денежные средства для оплаты сделки с контрагентом в случае, когда условия или небольшие объемы допускают использование наличных).

На предприятии ООО «ПКРП «Белая Русь» для осуществления расчетных операций наличными денежными средствами и правильного их документального оформления в соответствии с требованиями действующего законодательства в кассе предприятия ведется кассовая книга по установленной форме, наличные денежные средства приходуются в кассе по приходным кассовым ордерам, платежи наличными деньгами осуществляются по расходным кассовым ордерам.

Кассовая книга – это специальный внутренний журнал предприятий и организаций, в который вписываются все операции, проводимые при помощи наличных денежных средств.

Приходный кассовый ордер — первичный документ, на основании которого осуществляется приём наличных денежных средств в кассу предприятия.

Расходный кассовый ордер — это первичный учетный документ кассовых операций, по которому производится выдача наличных денежных средств из кассы организации.

Основными способами поступления наличных денежных средств в кассу ООО «ПКРП «Белая Русь» являются:

- поступление из банка по чеку на выплату заработной платы сотрудникам, на хозяйственные, операционные и командировочные расходы;
- поступление в виде выручки от покупателей и заказчиков за отгруженные товары, продукцию (выполненные работы, оказанные услуги);
- поступление в виде кредитов и займов, полученных от кредитных или других организаций;
- поступление в виде возврата авансов или займов, ранее выданных другим организациям;
- поступление наличных денежных средств при осуществлении операций, связанных с расчетами по оплате труда сотрудников ООО «ПКРП «Белая Русь», с работниками по прочим операциям, с учредителями и др.

Для учета кассовых операций в ООО «ПКРП «Белая Русь» применяют активный счет 50 «Касса». Суммы наличных денежных средств, поступившие в кассу, отражаются по дебету данного счета, а по кредиту отражаются суммы выданных наличных денежных средств.

Поступающие в кассу ООО «ПКРП «Белая Русь» наличные денежные средства в обязательном порядке сдаются на расчетный счет в банке. В остальных случаях наличные денежные средства могут выдаваться (расходиться) из кассы ООО «ПКРП «Белая Русь» на следующие цели:

- под отчет на хозяйственные и операционные расходы;
- на командировочные расходы;
- на выплату заработной платы;
- на выплату пособий по социальному страхованию;
- на выдачу займов (суд) работникам организации;
- на закупку товарно-материальных ценностей и др.

В целях совершенствования организации учета наличных денежных средств предприятию ООО «ПКРП «Белая Русь» рекомендуется ввести использование «Ведомость учета кассовых операций ООО «ПКРП «Белая Русь», которая представлена в таблице 1.

Структура предлагаемой ведомости позволит ООО «ПКРП «Белая Русь» вести своевременный учет кассовых операций (как получаемых доходов, так и осуществляемых расходов) в полном объеме, в удобном и сгруппированном виде.

Ведомость учета кассовых операций ООО «ПКРП «Белая Русь» содержит данные об общем остатке денежных средств в кассе на начало периода, о всех поступлениях за период (как об общей их величине, так и по каждой конкретной операции в отдельности), о всех расходах за тот же период (как об общей их величине, так и по каждой конкретной операции в отдельности), а также об остатке в кассе на конец периода. При этом для удобства учета информация о совершаемых операциях группируется, и в конце отчетного периода подводятся итоги по каждой группе хозяйственных операций, что позволяет также определить, какие операции создают наибольший оборот наличных денежных средств.

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях

Таблица 1 – Ведомость учета кассовых операций ООО «ПКРП «Белая Русь» за октябрь 2020 года

№ п/п	Остаток в кассе на начало, руб. (ДТ 50)	ПКО (№, дата)	Общий приход, руб. (ДТ 50)	Поступления												
				В том числе (с КТ счетов)												
				Оплата от покупателя (КТ 62)			Поступление из банка на основании чека (КТ 51)			Возвращено подотчетным лицом (КТ 71)			Поступления по прочим операциям			
Контрагент	Акт (№, дата)	Сумма, руб.	Назначение поступления	Чек (№, дата)	Сумма, руб.	ФИО	Авансовый отчет (№, дата)	Сумма, руб.	Хозяйственная операция	Документ-основание	КТ	Сумма, руб.				
1	8290	ПКО №523 от 11.10.20	40460	ООО "ЭкоМИР"	Акт №514 от 10.10.20	840										
2		ПКО №524 от 12.10.21									Поступление от Ивановой И.Р. в оплату материального ущерба	Приказ директора № 12 от 12.10.20	73	1670		
3		ПКО №525 от 16.10.22				На командировочные расходы	Чек №32 от 16.10.20	23600								
4		ПКО №526 от 17.10.23									Возвращена излишне уплаченная сумма поставщику ООО "КрымРыба"	Акт приема-передачи № 496 от 01.10.20	60	1020		
5		ПКО №527 от 18.10.24									Поступление краткосрочного кредита	Договор № 124/11е от 18.10.20	66	13000		
6		ПКО №528 от 29.10.25							Петренко А.Я.	АО № 14 от 29.10.20	330					
Итого	8290	0	40460	x	x	840	x	x	23600	x	x	330	x	x	x	15690

№ п/п	Общий расход, руб. (КТ 50)	РКО (№, дата)	Расходы												Остаток в кассе на конец, руб. (ДТ 50)
			В том числе (в ДТ счетов)												
			Выплачена заработная плата сотрудникам (ДТ 70)		Выдано под отчет (ДТ 71)		Оплата поставщику (ДТ 60)		Расходы по прочим операциям				Передача инкассатору (в банк) (ДТ 57)		
ФИО	Сумма, руб.	ФИО	Сумма, руб.	Контрагент	Сумма, руб.	Хозяйственная операция	Документ-основание	КТ	Сумма, руб.	Дата	Сумма, руб.				
1	42730	РКО №518 от 05.10.20	Яковлев И.И.	18400											6020
2		РКО №519 от 05.10.20	Курков А.П.	18400											
3		РКО №520 от 22.10.20		Петренко А.Я.	4650										
4		РКО №521 от 26.10.20				ООО "ЭкоГид"	1280								
Итого	42730	x	x	36800	x	4650	x	1280	0	0	0	0	0	0	6020

**Прокофьева Д.А. - студент 2 курса магистратуры специальности
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Скоробогатова В.В., кандидат экономических
наук, заведующая кафедрой «Экономика»**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
Университет»**

ОРГАНИЗАЦИЯ АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО ПКРП «БЕЛАЯ РУСЬ»

Аннотация. В статье рассмотрено значение основных средств для предприятий рыбной отрасли. Организация аудиторской проверки основных средств на примере предприятия рыбной отрасли. Отражено значение и роль аудита сохранности и движения основных средств.

Ключевые слова: Основные средства, аудит, коммерческая организация, этапы аудита, аудиторская проверка, внутренний контролер .

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческое рыболовецкое предприятие «Белая Русь» является крупнейшим производителем и переработчиком рыбы в городе Керчь. Данное предприятие является самостоятельным хозяйствующим субъектом, владеет правами юридического лица и осуществляет деятельность в сфере рыболовства и переработки рыбы.

Коммерческие организации независимо от их типа, вида деятельности, размеров и так далее стремятся обладать основными средствами, которые будут являться фундаментом для их деятельности.

Свободное использование на всех участках основных средств – один из методов повышения эффективности производства предприятия. Исходя из этого аудит основных средств является неотъемлемой частью общего аудита субъекта хозяйствования, так как основные средства, как правило, занимают, значительную долю в имуществе предприятия, чем другие внеоборотные активы. Для полного, достоверного и точного получения результата аудиторской проверки необходим точный сбор данного участка учета.

Основной целью аудиторской проверки основных средств на предприятии, является сбор точной информации данных о количестве основных средств, которые числятся на балансе организации и их стоимости.

Согласно п. 1 ст. 5 закона «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 № 307-ФЗ аудит должен осуществляться 1 раз в год «организациями:

– относящимися к акционерным обществам.

- выпускающими ценные бумаги для их организованного обращения.
- относящимися к кредитным, страховым, клиринговым компаниям, участникам рынка ценных бумаг, внебюджетным фондам.
- получившими за прошлый год выручку от основной деятельности свыше 400 000 000 руб. или обладавшими на конец прошлого года активами на сумму более 60 000 000 руб.
- публикующими сводную бухгалтерскую отчетность»

Поскольку предприятие ООО ПКРП «Белая Русь» не подходит ни под один критерий, то для него проведение аудита является правом, а не обязанностью. Проведение аудита на данном предприятии осуществляется непосредственно для повышения уверенности в достоверности предоставляемой финансовой отчетности.

Организация и проведение внутренней аудиторской проверки на предприятии ООО ПКРП «Белая Русь» включает прохождение нескольких последовательных шагов.

Первым шагом для организации аудиторской проверки внутренний контролер, в должности которого выступает главный бухгалтер предприятия ООО ПКРП «Белая Русь», изучает и освежает в памяти следующую информацию:

- требования относительно учета наличия, движения и выбытия объектов основных средств;
- учетную политику предприятия и другие учредительные документы, в которых содержится информация об объекте основных средств;
- детально изучает организацию документального оформления операций по основным средствам;
- изучает особенности налогообложения операций при поступлении и выбытии основных средств;
- рассматривает особенности начисления и отражения в учете амортизации основных средств для определения правомерности и обоснованности используемых способов начисления амортизации.

Следующим шагом на основе всей полученной на данном этапе информации внутренний контролер составляет план аудиторской проверки и программу аудита.

При проведении внутреннего аудита основных средств, аудитор, обязанности которого берет на себя главный бухгалтер ООО ПКРП «Белая Русь», осуществляет проверку, как правило, по таким основным направлениям: наличие, поступление и сохранность основных средств их движение, проведение ремонтов по объектам основных средств, а также правильность начисления амортизации и отражение ее на счетах учета.

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях

Специалистами в области аудита рекомендуется составлять общую стратегию проведения аудита на предприятии. В соответствии с этим на предприятии ООО ПКРП «Белая Русь» аудитором производившим проверку была составлена стратегия.

Период аудита на данном предприятии с 01.01.2020- 31.12.2020 года , период проведения февраль 2021 года. Стратегия проведения аудита на данном предприятии будет выглядеть следующим образом:

Таблица 1 - Общая стратегия аудита основных средств на предприятии ООО ПКРП «Белая Русь».

Проверяемая организация		ООО ПКРП «Белая Русь»	
Период аудита		01.01.2020- 31.12.2020	
Состав аудиторской группы. чел		2	
Планируемый вид работы	Период проведения	Исполнитель	Примечания
Аудит учетной политики в части ведения учета наличия и движения основных средств.	01.02.2021-06.02.2021	Пронина С.С.	Согласно сводному общему плану аудита экономического субъекта
Аудит правильности оформления первичных документов наличия и движения основных средств.	07.02.2021-10.02.2021	Пронина С.С.	
Аудит правильности отражения операций в учете наличия и движения основных средств.	11.02.2021-14.02.2021	Пронина С.С.	
Аудит правильности начисления амортизации.	17.02.2021-22.02.2021	Пронина С.С.	
Аудит соответствия данных бухгалтерского учета и отчетности наличия и движения основных средств	24.02.2021-28.02.2021	Пронина С.С.	

По окончании работ аудитор в лице главного бухгалтера ООО ПКРП «Белая Русь» формирует мнение по результатам проверки данного участка учета, формирует пакет рабочих документов, составляет аудиторский отчет (заключение) и представляет его совместно с рабочей документацией генеральному директору. Результаты аудиторской проверки основных средств дают возможность руководству предприятия принять управленческие решения, которые будут способствовать, наиболее выгодному использованию имеющихся в наличии объектам основных средств.

Радченко Ю.С. – студентка 4 курса направление подготовки: **38.03.01 «Экономика» (профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»)**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Макарова О.В., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономика
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОЦЕНКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ

Аннотация: в данной статье рассматриваются особенности оценки готовой продукции предприятий рыбопромышленного комплекса, в связи со вступлением в силу ФСБУ 5/2019 «Запасы».

Ключевые слова: федеральный стандарт, бухгалтерский учет, готовая продукция, себестоимость продукции, справедливая стоимость.

Выпуск готовой продукции является конечным этапом производственного процесса любого предприятия, в ходе этого этапа ее стоимость переходит из сферы производства в сферу обращения.

Как известно, 6 марта 2020 года вступил в действие Приказ Минфина России от 15.11.2019 N 180 н « Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы», который будет применяться, начиная с бухгалтерской отчетности за 2021 год. В данном стандарте закреплено, что предприятия рыбопромышленного комплекса могут проводить оценку готовой продукции по справедливой стоимости, которая определяется в порядке предусмотренном МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости», введенным на территории РФ приказом Минфина России от 28.12.2015 N 217 н.

Вопрос оценки готовой продукции был рассмотрен в работах Мельникова И.А., Поленова С.Н., Жукова В.Н., Акатьева М.Д. и др.

Остались нерешенными вопросы оценки готовой продукции предприятий рыбопромышленного комплекса, а так же оценка готовой продукции по справедливой стоимости согласно МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости».

Данная статья является актуальной, так как оценка готовой продукции и отражение финансового результата от ее реализации в отчетности по международным стандартам МСФО позволит рыбопромышленным

предприятиям РФ вести свою деятельность на международных рынках и привлечь зарубежных инвесторов.

Предложить методику оценки готовой продукции на предприятиях рыбопромышленного комплекса по справедливой стоимости в соответствии с МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости».

Справедливой стоимостью согласно с МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости» является цена, которая была бы получена при продаже товара или уплачена при передаче обязательства в ходе обычной сделки между участниками рынка на дату оценки.

Оценка конкретного товара производится с учетом его местонахождения и наличия ограничений на использование или продажу. При этом оценка предполагает, что продажа товара происходит на основном или максимально выгодном для данного актива рынке. Наиболее выгодным согласно МСФО 13 признается рынок, на котором была бы получена наибольшая сумма от продажи актива с учетом транспортных расходов и затрат по сделке. Рассмотрим условный пример по анализу имеющихся рынков купли-продажи и выбору наиболее благоприятного из них. (Таблица 1)

В таблице представлены такие показатели как:

-Цена продажи – это сумма денежных средств, которые может получить предприятие на рынке за одну единицу готовой продукции. В данном примере единицей готовой продукции является – условная банка рыбных консервов.

-Расходы на транспортировку – это сумма расходов на транспортировку, которые понесет предприятие для того, чтобы доставить товар к покупателю. Эти расходы являются характеристикой товара и изменяют его местоположение. Поэтому при получении справедливой стоимости они вычитаются из рыночной цены

-Сумма за вычетом расходов на транспортировку – эта сумма является справедливой стоимостью товара.

-Затраты по сделке – это затраты, которые возникли у предприятия непосредственно при осуществлении сделки по продаже товара. Эти затраты являются характеристикой сделки, но не являются характеристикой товара, поэтому при получении справедливой стоимости не вычитаются из рыночной цены.

-Сумма за вычетом транспортных расходов и затрат по сделке – это конечная сумма, которую получит на том или ином рынке в ходе продажи своего товара.

Таблица 1 – Данные, отражающие цену за одну единицу продукции на рынках купли-продажи продукции предприятий рыбопромышленного комплекса, руб.

Показатели	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3
Цена продажи, руб.	60	57	60
Расходы на транспортировку, руб.	(5)	(2)	(6)
Сумма за вычетом расходов на транспортировку, руб. (справедливая стоимость).	55	55	54
Затраты по сделке, руб.	(4)	(3)	(6)
Сумма за вычетом транспортных расходов и затрат по сделке, руб.	51	52	48

Исходя из данных представленных в Таблице 1 наиболее благоприятным рынком для продажи продукции является «Рынок 2», так как не смотря на изначально наименьшую цену за единицу продукции, на нем будет получена наибольшая сумма от продажи товара с учетом транспортных расходов и затрат по сделке.

После выбора наиболее благоприятного рынка необходимо определиться с подходом оценки справедливой стоимости.

Выделяют три широко используемых подхода оценки справедливой стоимости:

- рыночный;
- затратный;
- доходный.

Рыночный подход использует цены и другую информацию, которая генерируется в рыночных операциях с аналогичными или сравнимыми видами актива.

Затратный подход отражает величину затрат, которые были бы необходимы, если бы потребовалось заменить полезную ценность актива. Эта полезная ценность часто обозначается как текущая стоимость замещения.

Экономический смысл доходного подхода заключается в представлении, что актив стоит столько, сколько он может принести дохода. Данный метод предусматривает дисконтирование будущих денежных потоков, которые, как ожидается, будет генерировать актив. Дисконтированная стоимость и будет оценкой справедливой стоимости актива. Таким образом, для применения данного метода необходимо оценить будущие денежные потоки от актива и ставку дисконтирования.

Для определенного вида готовой продукции предприятия рыбопромышленного комплекса необходимо выбрать свой подход к оценке справедливой стоимости.

Так для оценки справедливой стоимости свежей рыбы оприходованной на склад в виде готовой продукции стоит использовать рыночный подход. Данный подход является наиболее объективным и точно отражает рыночную стоимость товара на определенную дату. Так как во время вылова рыбы не возможно

запланировать желаемый объем вылова, а следовательно и величину издержек. В этом случае следует использовать цены и другую информацию о аналогичных или сравнимых видах готовой продукции.

Для оценки справедливой стоимости рыбных консервов оприходованных на склад в виде готовой продукции стоит использовать затратный подход. Так как данный подход является наиболее выгодным при оценке рыбных консервов, при проведении оценки можно опираться на данные по прошлым затратам, которые были понесены при производстве данного вида продукции.

Анализируя все выше сказанное, следует, что на данный период необходимо ускоренное развитие отечественной рыбной отрасли. А оценка готовой продукции и отражение финансового результата от ее реализации в отчетности по международным стандартам МСФО позволит рыбопромышленным предприятиям РФ вести свою деятельность на международных рынках и привлечь зарубежных инвесторов тем самым поспособствует возрастанию стоимости капитала предприятия и ускоренному развитию отечественной рыбной отрасли.

Сурженко А.А. – студентка 4 курса направление подготовки: **38.03.01 «Экономика» (профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»)**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Рысина В.А., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономика

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ВЫБОР МЕТОДА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы выбора оптимального метода начисления амортизации по объектам основных средств рыбопромышленных предприятий с учетом специфики и особенностей рыбной отрасли, а также определены пути сближения бухгалтерского и налогового учета в части начисления амортизации основных средств.

Ключевые слова: основные средства, рыбная продукция, учет, амортизация, линейный метод, срок полезного использования.

Процесс производства продукции предприятием, проведение им работ или оказание услуг не обходится без использования его основных средств, по итогу эксплуатации которых происходит их износ и постепенная потеря производственных свойств и качеств, выход из строя из-за различных поломок и т.д. Поскольку практически любое предприятие планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность на протяжении длительного времени, оно должно заботиться об обеспечении бесперебойности своей работы, основным элементом которой является наличие и исправная работа всех необходимых для этого основных средств и оборудования. С этой целью предприятие амортизирует эксплуатируемые в процессе своей деятельности основные средства для обеспечения последующего их возобновления.

Амортизация основного средства представляет собой процесс постепенного перенесения стоимости данного объекта основных средств на производимую с помощью него продукцию, оказываемые услуги или выполняемые работы. В соответствии с действующим законодательством предприятия имеют право самостоятельно выбирать наиболее удобный и эффективный для них способ начисления амортизации.

Вопрос выбора оптимального способа начисления амортизационных отчислений является в особенности актуальным для предприятий рыбной отрасли и всей рыбообрабатывающей промышленности в целом, так как ведение хозяйственной деятельности в данной отрасли имеет свои особенности

и свою специфику, в частности в учете. Примером рыбопромышленного предприятия является Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческое рыболовецкое предприятие «Белая Русь» - крупнейший производитель и переработчик рыбной продукции в городе Керчь, основными видами деятельности которого являются рыболовство, заморозка рыбы, ее хранение, переработка и консервация рыбопродуктов и морепродуктов, а также последующая их оптовая и розничная реализация. Для осуществления своей основной деятельности ООО «ПКРП «Белая Русь» использует уже имеющиеся, а также приобретает новые производственные мощности, принимаемые к учету в качестве основных средств, которые позволяют предприятию вылавливать, перерабатывать, а также хранить при соблюдении необходимых условий (температура, влажность и т.д.) рыбо- и морепродукты, такие как хамса, тюлька, бычок и другие. Как и любые основные средства мореходные сейнера, катера и иные суда, используемые для вылова рыбы, при использовании имеют свойство изнашиваться, в связи с чем возникает необходимость начисления амортизации.

Учетной политикой ООО «ПКРП «Белая Русь» установлен линейный метод начисления амортизации для всех объектов, принятых на учет предприятия в качестве основных средств. При этом, поскольку основным видом деятельности ООО «ПКРП «Белая Русь» является рыболовство при выборе оптимального метода начисления амортизации по основным средствам, осуществляющим вылов рыбного сырья, необходимо учитывать специфику рыбопромышленной отрасли, в частности – сезонный характер работ. Так, например, промысловый вылов хамсы производится в период с октября по ноябрь, когда происходит ее миграция из более мелких вод Азовского моря в более глубокие воды Черного моря. Осенний период также является лучшим временем для вылова бычка, а тюльку вылавливают в зимне-весенний период – с января по март. В остальные месяцы сейнера, катера и прочие суда и оборудование, используемые предприятием ООО «ПКРП «Белая Русь» для вылова рыбы в основном простаивают. Следовательно, начислять амортизацию линейным способом (равномерными частями) нецелесообразно, так как не учитывается различие используемой производственной мощности основных средств в разные периоды, а также неверно для формирования себестоимости производимой предприятием рыбной продукции в части отнесения амортизационных отчислений.

В целях избежания данных недочетов для основных средств ООО «ПКРП «Белая Русь», используемых для вылова рыбной продукции, целесообразно применять способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ). В основе данного способа лежит объем продукции (работ), который предприятия предполагает выпустить (выполнить) используя определенное основное средство. В данном случае сумма амортизации рассчитывается ежемесячно как произведение фактического объема выпущенной продукции в данном месяце в натуральных величинах и соотношения первоначальной

стоимости основного средства и предполагаемого объема выпуска продукции за весь срок использования объекта.

Следовательно, предприятию ООО «ПКРП «Белая Русь» для сейнеров, катеров и прочих судов и рыболовецкого оборудования, используемого для вылова рыбы на сезонной основе, рекомендуется использовать способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ) с целью более достоверного отражения расходов, включаемых в себестоимость производимой рыбной продукции. Для остальных же объектов основных средств рекомендуется использовать линейный метод начисления амортизации в целях избежания разниц в бухгалтерском и налоговом учете по учету амортизации объектов основных средств.

Шипило В.И – студентка 4-го курса направления подготовки
«Экономика»

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Белоущенко Я.А., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АУДИТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с особенностями проведения аудита готовой продукции на сельскохозяйственных предприятиях, а также определяются этапы аудита готовой сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: аудит, готовая продукция, сельскохозяйственное предприятие, растениеводство.

Аудит готовой продукции является одним из важнейших объектов аудиторской проверки сельскохозяйственных предприятий. От полноты и точности оприходования готовой продукции, а также правильности учета ее продаж зависят результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Целью является рассмотрение особенностей аудита готовой продукции сельскохозяйственного предприятия и определение этапов его проведения.

Для успешного функционирования сельскохозяйственного предприятия и удовлетворения внешних пользователей информацией о его деятельности необходим аудит.

Аудит, в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2008 №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» - это независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности [1], т.е. аудит – это независимая проверка деятельности организации в целях изучения достоверности ее финансовой отчетности.

Особенности проведения аудита сельскохозяйственных предприятий связаны с характерной для этой отрасли совокупностью природных и отраслевых факторов, которые целесообразно учитывать на всех этапах проверки. Поэтому необходимо совершенствовать методику и организацию аудита, обеспечивающую исследование хозяйственных операций в процессе аудиторской проверки.

Целью аудита в соответствии с МСА 200 «Основные цели независимого аудитора и проведение аудита в соответствии с международными стандартами аудита» является повышение степени уверенности предполагаемых пользователей в финансовой отчетности [2].

Основная особенность аудита готовой продукции на сельскохозяйственных предприятиях заключается в том, что процесс выполнения всех аудиторских процедур здесь отличается от других отраслей, а также в процессе аудита используются другие источники информации. Эти особенности связаны со спецификой работы сельскохозяйственных предприятий и могут зависеть от следующих факторов:

- сезонный характер производства и сезонность оприходования некоторых видов продукции растениеводства;
- географическое положение предприятия, климатические условия;
- невозможность точного прогнозирования объемов собираемой и производимой продукции в силу влияния различных факторов;
- специфика направлений использования произведенной готовой продукции (например, продажа покупателям, передача в переработку или доработку внутри предприятия, использование продукции в товарообменных сделках, а также использование для внутрихозяйственных целей и другое).

Исходя из перечисленных факторов и особенностей, цель аудита готовой продукции заключается в установлении полноты оприходования готовой продукции, правильности исчисления выручки от ее реализации и определения себестоимости реализованной продукции.

Методика проведения аудита готовой продукцией должна базироваться на общих принципах аудита, установленных Федеральными правилами (стандартами) аудиторской деятельности, и включать в себя три следующих этапа: организацию и планирование проверки, сбор аудиторских доказательств, обобщение и оформление результатов аудита.

Для достижения поставленной цели аудиторской проверки готовой продукции определяют основные виды работ, которые должен применять аудитор на разных этапах процедуры аудита, а именно:

- изучение предприятия и его системы внутреннего контроля;
- установление уровня существенности и аудиторских рисков;
- разработка стратегии и плана аудита;
- разработка аудиторских процедур и их выполнение;
- выявление ошибок, формирование аудиторского заключения.

Во время аудита сельскохозяйственного предприятия и его готовой продукции аудитор должен убедиться в правильности расчетов с бюджетом по

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях

налогам, сборам, обязательным платежам, а также оценить целесообразность применения возможных льготных механизмов налогообложения. Кроме этого, учитывая, что самым ответственным моментом в деятельности любого сельскохозяйственного предприятия является сбор урожая и оприходования готовой продукции, от того, насколько правильно организован учет на предприятии, зависит правильность калькулирования себестоимости всей готовой продукции. Аудитор должен проверить организацию и обеспечить проведение на сельскохозяйственном предприятии подготовительные работы, которые включают в себя:

- приведение в надлежащее состояние оборудования и складских помещений;
- проверку и маркировку собранной весовой продукции;
- полную инвентаризацию остатков готовой сельскохозяйственной продукции прошлых лет;
- обучение должностных лиц, которые будут заниматься оформлением документов по новому урожаю;
- подбор и подготовку необходимых форм первичных документов для учета нового урожая и готовой продукции;
- установление схем движения транспортных средств с полевых участков до складов и других мест хранения сельскохозяйственной продукции.

Также непосредственно аудитор должен установить соблюдение таких требований при сборе готовой продукции на предприятии:

- 1) обязательное взвешивание сельскохозяйственной продукции при ее оприходовании, отправке на приемные пункты и (или) складские помещения;
- 2) ведение учета выхода продукции отдельно в разрезе культур и подразделений предприятия, от которых получена продукция.

Несоблюдение любого из вышеперечисленных требований при подготовке и сборе готовой продукции не дает аудитору основания для выдачи положительного заключения, поскольку возникают основания для искажения данных об объеме и качестве собранного урожая.

Так, на сельскохозяйственном предприятии ООО «Восток», специализирующемся в основном на растениеводческой отрасли, аудит готовой продукции базируется на общих принципах аудита, учитывая и специфику сельскохозяйственной деятельности.

На начальном этапе аудита ООО «Восток» аудитор, прежде всего, дает оценку системе внутреннего контроля, для того чтобы определить как именно предприятие организует учет и движение готовой продукции, обеспечивается ли на предприятии условия сохранности продукции, а также соответствие записей аналитического и синтетического учета продукции данным в главной книге, балансе.

Далее для проверки полноты и своевременности оприходования готовой продукции на предприятии используют метод встречной сверки реестров отправки продукции с мест сбора, требований-накладных и других

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях

первичных документов с документами по готовой продукции, не забывая о проверке правильности оформления документов и их подлинности. Также для определения достоверности расчетов себестоимости разных видов продукции проводится арифметический пересчет методом калькулирования, закрепленным в учетной политике ООО «Восток». Результаты сравниваются, и аудитор проверяет правильность списания калькуляционных разниц по всем направлениям использования готовой продукции предприятия.

На заключительном этапе аудитор обобщает полученные материалы, оформляет рабочие документы и готовит отчет о выявленных ошибках и нарушениях, после чего предоставляет его руководству предприятия.

Для повышения качества аудиторской проверки рекомендуется использовать план аудита представленный в табл.1.

Таблица 1 – Общий план аудита готовой продукции

Этап проверки	Процедура аудита	Аудитор	Период проведения
Проверка учета готовой продукции растениеводства	Проверяется наличие и правильность оформления документов по учету продукции, проверяется полнота и своевременность оприходования готовой продукции.		
Проверка расчета фактической себестоимости продукции	Проверяется расчет фактической себестоимости: остатка готовой продукции на складе; отгруженной продукции; реализованной продукции; сверка полученных данных со сведениями в регистрах синтетического учета и отчетности.		
Проверка учета выпуска и продажи продукции	Проверяется своевременность списания себестоимости, правильность корреспонденции счетов, проверка соответствия данных первичных документов с данными аналитического и синтетического учета.		
Проверка достоверности и полноты определения выручки от реализации готовой продукции	Устанавливается наличие приказа руководителя о методе определения выручки от реализации и соответствие бухгалтерских записей.		
Проверка расходов связанных с готовой продукцией	Проверка состава и распределения затрат согласно законодательным документам.		
Проверка определения финансового результата	Пересчет определения финансового результата и сверка их с данными бухгалтерского учета и отчетности; принадлежности и правильности включения в цену готовой продукции обязательных налогов и платежей.		

Теоретические и практические аспекты финансов, учета, анализа и аудита деятельности экономических субъектов в современных условиях

Этап проверки	Процедура аудита	Аудитор	Период проведения
Составление аудиторского отчета и заключения	Представляется рабочая документация, составленная на всех этапах проверки.		

В статье рассмотрены особенности аудита готовой продукции, определены этапы его проведения. Учитывая особенности сельскохозяйственной области, аудитор должен определить факторы, что могут привести к существенным ошибкам и искажениям данных бухгалтерской отчетности предприятия, и на их основе выбрать необходимые методы проверки и составить общий план аудита, использование которого повысит качество и детальность аудиторской проверки.

**Секция
«Биоразнообразие и устойчивое
развитие Керченского полуострова»**

УДК 502/504

Бешлей Н. Р. – студент 3 курса специальности **Судебная деятельность**
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
г. Челябинск

Научный руководитель – Горлова С. В., кандидат юридических наук,
доцент, доцент кафедры гражданского права и гражданского процесса
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
г. Челябинск

ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА: ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ПУТИ БОРЬБЫ С НИМИ

Аннотация. в данной статье рассматривается проблема загрязнения Мирового океана, раскрываются источники загрязнения и приводятся пути борьбы с ними.

Ключевые слова: загрязнение окружающей среды, негативное влияние, жизнедеятельность общества.

В современном мире, в силу развития основных сфер жизнедеятельности общества, все больше и больше возникают вопросы, связанные с загрязнением окружающей среды, в частности, с загрязнением отдельных ее компонентов – земли, недр, поверхностных и подземных вод и др. [1].

Если же с загрязнениями земель, недр и др. объектов более или менее понятно, то хотелось бы уделить внимание объектам, загрязнение которых является одной из наиболее важнейших проблем – поверхностным и подземным водам, к которым относятся моря, реки, водоносные горизонты и др. [2]. В частности, хотелось бы заострить внимание на загрязнении Мирового океана, который занимает 71% земной поверхности и, который содержит 96,5% воды гидросферы [3].

Данная тема является актуальной, поскольку в эпоху развития технологий, упрощающих жизнедеятельность общества, возникают проблемы с загрязнением вод Мирового океана умышленно, либо вследствие аварии.

В настоящее время получили обоснования доказательства того, что океаны страдают от негативного человеческого влияния еще с римских времен, но из года в год, из века в век данная проблема набирает свои обороты. Причина этого явления заключается в том, что увеличиваются промышленные стоки, в том числе стоки с с/х объектов и прибрежных городов [4].

Но, прежде чем затрагивать вопрос о загрязнении Мирового океана, раскрывать основные причины и предлагать пути борьбы с ними, стоит дать определение данному понятию.

Но, если мы заглянем в различные научные статьи или учебники, в которых хоть как-то затрагивается проблема загрязнения водной среды, то увидим плюрализм понятий. И для того, чтобы в полной мере понять его сущность, остановимся на легальном понятии, которой было дано группой экспертов ООН. Так, под загрязнением понимается внесение человеком, прямо либо же косвенно, веществ или энергии в морскую среду, которое, в свою очередь, приводит или может привести пагубным последствиям, в виде - вреда живым ресурсам и жизни в море, опасности для здоровья человека, создании помех для деятельности на море, снижении качества используемой воды и др. [5].

Просмотрев данное понятие, можно определить существующие источники загрязнения Мирового океана, к которым относятся такие, как:

1. Сточные воды

вода, которая сбрасывается в установленном порядке в водные объекты после ее использования, либо же которая поступила с загрязненной территории. данное явление является опасным и примером ему может служить случай из жизни, так в г. Хоупвелл, который располагается в штате Вирджиния (США) с территории местного завода в реку, а затем и в Чесапикский залив проникло химическое вещество – хлордекон, который в последствие был обнаружен в устрицах и рыбе. И на протяжении 3 последних десятилетий Англия, Бельгия, Швейцария затапливала в Атлантическом океане тысячи тонн радиоактивных отходов, после чего его дно превращалось в радиоактивную свалку [6];

2. Выброс мусора

данный вид загрязнения является наиболее распространенным и опасным, в первую очередь, для самих водных обитателей. Так, согласно исследованиям Национальной Академии наук США, с 1997 г. ежегодно в Мировой океан попадает около 6,4 млн. тонн мусора [7]. Большая часть загрязнений поступает из наземных источников, в частности, свалок, которые либо расположены близ побережий, либо переносятся с берегов в водную среду ветром;

3. Нефтяные загрязнения

этот тип загрязнения является наиболее опасным, поскольку, как никакой другой, имеет глобальное распространение. К основным источникам поступления углеводородов в водную среду являются аварии танкеров и др. судов, добычи и аварийные ситуации при поиске нефти на шельфе, в частности неисправности самих нефтяных платформ и естественное его просачивание. Именно данного рода ситуации привели к загрязнению 1/3 всей поверхности Мирового океана нефтепродуктами [8].

Исходя из всего вышесказанного, хотелось бы заострить внимание на то, как можно было бы преодолеть, возникшие проблемы и предложить пути решения:

4. Воспитание подрастающего поколения

благодаря развитию у подрастающего поколения идеи, что водная среда – это основа всего на этой планете и любого рода урон может принести необратимые последствия, можно пресечь возможные неправомерные действия, которые могли бы причинить вред окружающей среде;

5.Соблюдение технологии безопасной утилизации
путем всеобщего соблюдения технологий безопасной утилизации, которая должна проверяться контролирующими органами, получится пресечь любого рода негативные действия, которые могут отразиться на водной среде;

6.Борьба с утечками нефти

Утечка нефти возникает либо вследствие какой-либо аварии танкеров, либо вследствие как-либо неисправности нефтяных платформ. Борьба с данного рода проблемой может быть решена либо путем выпуска в моря исключительно танкеров с двойным дном, чтобы в случае повреждения пресечь разлив нефтепродуктов, либо же путем регулярных проверок и исправления недочетов на нефтяных платформах;

7.Борьба с бережными свалками

путем ужесточения ответственности за бездумное отношение к окружающей среде, которое выражается в выбросе мусора в местах, которые для этого не предназначены, получится пресечь любого рода негативные действия, которые могут отразиться на водной среде.

УДК 502.2.05:598.2

**Герасина А.О. – обучающиеся 1 курса направления подготовки 05.03.06
Экология и природопользование.**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Малько С.В., кандидат биологических наук,
доцент кафедры экологии моря**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЮЧЕВЫХ БИОТОПОВ ДЛЯ ПТИЦ В Г. КЕРЧЬ

Аннотация. Дана характеристика основным биотопам город Керчь, являющегося приморским городом с характерными для южной степи природными особенностями. Указанные особенности позволяют выделить 6 ключевых биотопов: городские здания, сады, парки и лесопарки, открытые пространства, водоемы и их побережья, свалки. Гнездовое качество и емкость которых меняется под влиянием хищников, фактора беспокойства и строительства и реконструкции зданий.

Ключевые слова: орнитофауна, синантропные виды, Керчь, птицы, видовое богатство, биоразнообразие, городские биотопы.

В городе Керчь вместе с кварталами многоэтажных зданий большую площадь занимают и здания частного сектора с небольшими приусадебными участками и садами. По долинам небольших рек, таких, как Мелек-Чесме и Джарджава встречаются камышовые заросли занимающие большие площади, перемежаясь с открытыми местами. Такое многообразие обуславливает многообразие и значительную численность птичьего населения города [1, 2]. Важной составляющей зеленого убранства населенных пунктов, том числе и нашего города стали парки различного типа и площади. В Керчи в городских парках древесно-кустарниковыми насаждениями занято более 125 га, на другой территории парков, находятся разнообразные строения, такие, как спортплощадки, летние кинотеатры, рестораны и кафе, танцевальные площади, аттракционы, поляна сказок, аллеи и цветники.

В парках города растет более 60-ти видов деревьев и кустарников. Доминирующими являются белая акация, дуб обыкновенный, тополь, остролистный клен, американский и полевой клены, ясень, можжевельник виргинский, бородавчатая береза, софора японская, катальпа бигнониевидная,

обыкновенная и крымская сосна, крупно лиственная и мелко лиственная липы, рябина, черемуха, таволга и другие деревья, и кустарники [1].

Древесные насаждения образуют несколько ярусов, в старых деревьях встречаются природные дупла. Ежегодно в парках развешивают десятки скворечников и синичников, в которых любят гнездиться птицы. В кронах деревьев устраивают гнезда сорока, серая ворона, кольчатая горлица. В городских зданиях гнездятся: скворец, домовый и полевой воробьи, городская и сельская ласточки, черная горихвостка, галка, чёрный стриж, обыкновенная пустельга, домовый сыч, удод, белая трясогузка, белая мухоловка, сизый голубь, кольчатая горлица. В скверах и садах гнездятся: сорока, серая ворона, грач, чернолобый сорокопут, обыкновенная зеленушка, щегол, коноплянка, кольчатая горлица, черный дрозд.

Открытые пространства пустырей освоили: обыкновенная каменка и каменка-лиса, хохлатый жаворонок, желтая трясогузка, травянка луговая. В зарослях тростника гнездятся: водяная курочка, лиса, пастушок, погонщик малый, выпь, дроздовидная камышовка, прудовая камышовка, соловьиный сверчок, камышовая овсянка, а по речным обрывам и в карьерах: береговая ласточка, золотистая щурка [1, 2].

Парки сохраняют свою привлекательность для птиц и в осенне-зимний период. Осенью в парках изобилие ягод можжевельника, рябины, каркаса, привлекает пролетных дроздов, славок, а в зимний период - свиристели. В густых кронах сосен и елей находят удобные места для отдыха и ночовок ушастые совы, сороки, серые вороны, кольчатые горлицы, воробьи, а также славки и желтоголовый королёк. Всего в парках в зимний период отмечено пребывание 36-40 видов птиц, в том числе таких редких, как ястребы-тетеревятники и перепелятники, сапсан, дербник, хохлатый жаворонок, свиристель, малиновка, пищуха, обыкновенная овсянка, чиж, снегирь, сойка, ворон, галка; периодически сотенными стаями в парки налетают грачи, но на ночлег, как правило не остаются [1].

В ходе исследования нами были определены следующие биотопы: «Городские здания», «Сады, парки, лесопарки и лесополосы», «Открытые пространства», «Водоемы и их побережья», «Свалки».

Городские здания. Это весьма разнообразны здания: многоэтажные дома центра города, микрорайоны «БАМ», «Войково», «Аршинцево» одно-двухэтажные здания частного сектора; цеха и вспомогательные здания промышленных предприятий и коммунальных служб. Основное большинство этих зданий построено из кирпича, ракушечника и лишь небольшая часть частных домов построена из самана. Здания имеют многочисленные ниши, а также закрытые помещения на чердаках, вытяжных колодцах и дымоходах.

Такие замкнутые и полузамкнутые образования имеют хорошие защитные условия, но не обеспечивают птиц едой. Здания занимают около 50% территории города.

Сады. Этот биотоп представлен небольшими частными садами. Породный состав представлен деревьями черешня, абрикос, вишня, груша, слива, яблоня; в небольшом количестве также грецкий орех. Незначительные площади представлены кустарниками (в основном малина) и лианами (виноград).

Возрастной состав деревьев однообразен: молодые деревья (5-8 лет) и среднего возраста (15-20 лет) с хорошо развитой кроной: почти полным отсутствием дупел. Как правило, сады постоянно обрабатываются и не имеют кремнистого покрова.

Парки, лесопарки и лесополосы. К этому биотопа принадлежат парки и многочисленные скверы по всему городу, лесопарки, лесополосы по периметру города.

Породный состав одинаковый; превалирует акация белая, клен остролистный, в парках встречается дуб черешчатый, можжевельник виргинский, липа, акация желтая, сирень, боярышник однопестичный, шиповник, таволга, изредка барбарис.

В этом биотопе более или менее хорошо выражены 3 яруса: кроны деревьев, кустарники, травяной покров. В наименьшей степени ярусностью выраженная в парках, где за последние 15 лет почти полностью вырублены кустарники; в лесонасаждениях и лесополосах ярусность хорошо развита.

Открытые пространства. Представлены толоками, обочинами дорог, по склонам балок и пустырями. Общая площадь участков этого биотопа уменьшается ежегодно: эта тенденция постепенно усиливается. Растительность здесь представлена сейчас в основном сорняками; особенно большие площади заняты степной растительностью.

Водоемы и их побережья. Главными водоёмами города является р. Мелек-Чесме, Джаржава и балки. Вдоль течения рек имеет бордюрные заросли камыша, балки почти полностью заросли камышом. Вода балок загрязнена сбросами. Побережье - это узкая полоса преимущественно лугов с травянистой растительностью различной густоты.

Свалки. Сейчас, по предварительным расчетам, «несанкционированные» свалки в городе занимают около 70 га. И их площадь растет. Этот процесс позволил нам добавить в предложенных ранее пяти биотопах [2, 3] еще и свалки. Этот биотоп представлен так называемыми несанкционированными свалками в городе, городской действующей и заброшенной свалкой. Этот биотоп, полностью созданный деятельностью человека и его площадь с каждым

годом, становится все больше. Свалки образованы исключительно из бытовых отходов (остатков пластика, бумаги, еды, разбитых или просто негодного к употреблению бытового оборудования, раздробленных досок и др.). Этот биотоп является исключительно кормовым для некоторых видов птиц, как правило, достаточно многочисленных, в основном врановых.

Таким образом, город Керчь является среднего размера приморским городом с характерными для южной степи природными особенностями. Все многообразие природных и антропогенных условий позволяет выделить 6 основных биотопов: городские здания, сады, парки и лесопарки, открытые пространства, водоемы и их побережья, свалки. Гнездовое качество и емкость биотопов города меняется под влиянием хищников, фактора беспокойства и строительства и реконструкции зданий. В многолетней динамике изменения биотопов первое место занимает уменьшение общей площади природных или частично нарушенных биотопов и увеличение площадей антропогенных объектов (преимущественно зданий и свалок).

УДК 639.2/.3

Довбуш Л.О. – магистрант кафедры экологии моря по направлению подготовки **05.04.06 Экология и природопользование**
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Сытник Н.А., кандидат биологических наук, доцент, зав.кафедрой экологии моря
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ООО «ПРОЛИВ»

Аннотация. Исследовано химическое и шумовое воздействие ООО «Пролив» на атмосферный воздух. Проанализированы расчеты рассеивания загрязняющих веществ. В ходе анализа расчетов установлено, что граница санитарно-защитной зоны удовлетворяет требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и является достаточной для снижения вредного воздействия источников площадки на границе СЗЗ до установленных санитарных нормативов.

Ключевые слова: санитарно-защитная зона, негативное воздействие, загрязняющее вещество, атмосферный воздух, химическое загрязнение, шумовое загрязнение.

ООО «Пролив» является специализированным предприятием по переработке рыбы и производству консервов. Деятельность рыбоперерабатывающих предприятий может оказывать негативное воздействие на компоненты окружающей среды. В целях предупреждения вредного воздействия деятельности предприятий на окружающую среду вокруг объектов устанавливаются специальные территории с особым режимом использования – санитарно-защитные зоны. Санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Величина санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с учетом СНиП П-89-90 «Генеральные планы промышленных предприятий» и «Руководства по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий»[1,2,3].

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;

- создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортного микроклимата.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1200-03, рассматриваемая площадка предприятия ООО «Пролив» относится к III классу с размером ориентировочной СЗЗ 300 м, п. 7.1.8 «Промышленные объекты и производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ»:

- п.9 «Рыбокомбинаты, рыбоконсервные и рыбофилейные предприятия с утильцехами (без коптильных цехов)»;

- п.12 «Мясо-рыбокоптильные производства методом холодного и горячего копчения».

Режим ориентировочной СЗЗ площадки предприятия не соблюдается, на территории ориентировочной СЗЗ присутствуют запрещенные СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 объекты, такие как жилая застройка, рынки, магазины, заведения общественного питания, водный транспорт.

Для установления размеров расчетной зоны загрязнения на топоснову района размещения предприятия наносятся изолинии в 1 ПДК, полученные путем расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. При этом расчет рассеивания проводится с условием максимальной прогнозируемой технологической загруженности предприятия. Расчетная зона загрязнения атмосферного воздуха строится путем обведения всех внешних сегментов изолиний загрязняющих веществ в 1 ПДК. Расчет проводился с помощью программы УПРЗА «ЭКО центр» - «Профессионал», версия 2.3.

Расчетная зона химического загрязнения атмосферы промышленными выбросами предприятия представляет собой область, в границах которой концентрация по какому-либо одному или нескольким ЗВ превышает значение 1 ПДК. Зона расчетного химического загрязнения за границей территории предприятия ООО «Пролив» отсутствует [7].

Расчетное шумовое загрязнение на границе СЗЗ не превышает установленного предельно-допустимого уровня (55 дБА для дневного и 45 дБА для ночного времени суток) [5]. Расчет проводился в программе «Эколог-Шум», версия 1.0.2.47 [6].

Согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ, на границе СЗЗ ООО «Пролив» не наблюдаются зоны с превышением критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. Санитарно-защитная зона пролегает по границе нормируемых территорий и ориентировочной СЗЗ.

Уровень создаваемого загрязнения за пределами СЗЗ предприятия не превышает 1 ПДК и 0,8 ПДК по химическому воздействию, вклад в существующее загрязнение не приводит к превышению ПДУ по уровню шума в жилой зоне а также на границе СЗЗ в дневное и ночное время суток [6,7].

Таким образом, в ходе анализа расчетов было установлено, что вклад рассматриваемой площадки предприятия не приводит к превышению санитарных норм по уровню шумового загрязнения в дневное и ночное время суток. Граница СЗЗ ООО «Пролив» удовлетворяет требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и является достаточной для снижения вредного воздействия источников площадки на границе СЗЗ и жилой зоны до установленных санитарных нормативов [1,4,5].

УДК 303.732.4

**Манюков А.В. – обучающийся 2 курса направления подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Семенова А.Ю., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экологии моря
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

БАЙЕСОВСКИЕ СЕТИ ДОВЕРИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОСИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ВОДОЁМОВ

Аннотация. В работе проанализирована взаимосвязь основных компонентов, содержащихся в воде Чёрного моря. Изучены принципы действия Байесовских сетей доверия как инструмента экосистемного анализа Чёрного моря. На примере экосистемы Чёрного моря построена схема, анализирующая физико-химические компоненты (растворённый кислород, первичная продукция, хлорофилл-а и др.), формирующие экосистему Чёрного моря.

Ключевые слова: сети доверия, компоненты экосистемы, факторы, окружающая среда.

Байесовские сети доверия часто используются в области экологии. Они имеют два основных направления применения. Первый заключается в оценке понимания функционирования экосистем. В этом случае исследование основывается на связях байесовских сетей и обращается к функциональным взаимоотношениям в экосистеме или на "правилах", используемых для построения условных вероятностей для узла, и обращается к механизмам, описывающим взаимодействие факторов в определении значений переменных. Второй путь заключается в оценке значений переменных, представленных узлами. Тогда исследование фокусируется на оценках, проверяющих модель и предоставляющих эмпирическую информацию, которая является количественной, полезной и относящейся к ключевым экологическим переменным. Они помогают определить сильно влияющие на результаты, но ещё не очень хорошо изученные переменные, поддерживая при этом структурирование и создание средств для тестирования ответной реакции на управленческие решения.

Байесовские сети доверия довольно часто используются для анализа экологических процессов, так как они являются эффективным средством анализа и структурирования данных экологических исследований. Байесовские

сети можно отнести к когнитивным моделям, основной целью использования которых является попытка использования мышления, аналогичного человеческому в моделях различных объектов. Их зачастую используют в том случае, когда возникает необходимость моделирования событий, включающих в себя любую неопределённость как таковую. По своей сути они представляют собой "причинно-следственную" сеть, в которой различные между собой случайные события соединены причинно-следственными связями. Это позволяет увеличить точность вероятностной оценки событий и явлений [2].

В целом байесовская сеть доверия является ациклическим графом, который обладает такими свойствами, как:

- 1) каждая вершина представляет собой событие, которое можно описать некой случайной величиной, имеющей несколько состояний;
- 2) все вершины, которые связаны с родительской определяются таблицей условных вероятностей или функцией условных вероятностей;
- 3) для вершин, не имеющих связи с "родительской вершиной" её вероятность состояния, являются безусловными (маргинальными).

Таким образом, в байесовских сетях доверия вершины представляют собой случайные переменные, а дуги, соединяющие эти вершины - вероятностные зависимости, которые определяются через таблицы условных вероятностей. Сама же таблица условных вероятностей для каждой из вершин сети содержит вероятность состояний этой вершины, в зависимости от условий состояния её "родительской вершины". Преимуществом использования байесовских сетей доверия над остальными методами является:

- 1) логический вывод в них является трактуемым с вычислительной точки зрения. Это связано с тем, что теория, лежащая в его основе, имеет аксиоматическое обоснование, отработанное в течение последних десятилетий;
- 2) метод «noisy or gate» обеспечивает эффективный расчёт условных вероятностей.

Важное понятие байесовских сетей доверия — это условная независимость случайных переменных, соответствующих вершинам графов. Это означает, что две переменные A и B являются условно независимыми при данной третьей вершине C, если при известном значении C, значение B не увеличивает информативность о значениях A:

$$p(A/B, C) = p(A|C) \quad (1)$$

Байесовские сети доверия дают понятное объяснение своих выводов, допуская логическую интерпретацию и модификацию структуры отношений между переменными, а также позволяют учесть опыт экспертов в соответствующей предметной области [2].

Байесовской сетью называется ориентированный ациклический граф, вершинам которого поставлены в соответствие случайные переменные. При этом наличие ребра между двумя вершинами указывает на наличие статистической связи между соответствующими переменными. Иногда направление ребра интерпретируют как наличие причинно-следственной связи между соответствующими переменными. В общем виде байесовская сеть представляется следующим образом. Вершина X_i называется предком вершины X_j , если они соединены ребром от X_i к X_j . Соответственно вершина X_j считается потомком вершины X_i . В свою очередь вершины, не имеющие предков, называются корневыми. Обозначим через $\text{Par}(X)$ – множество предков вершины X , $V^i(X)$ – множество вершин байесовской сети, не являющихся потомками вершины X и не содержащие вершину X [2].

Вершины, соответствующие переменным X_1, X_2, X_7, X_8 - являются корневыми. Вершины, соответствующие переменным X_1 и X_2 - являются предками переменной X_3 . Построение байесовской сети производится по обучающей выборке, содержащей значения векторов переменных $X_1...X_n$, измеренные в разные моменты времени или в различных точках пространства. Для оценки условной независимости, в данном случае, используются статистические тесты. В то же время, для вычисления таблицы условных вероятностей используются обучающие выборки. В то же время для создания каркаса часто используются знания эксперта в исследуемой области знаний.

Данная система, смоделированная Байесовской сетью, показывает взаимосвязь основных компонентов, содержащихся в воде Чёрного моря представлена на рисунке 1.

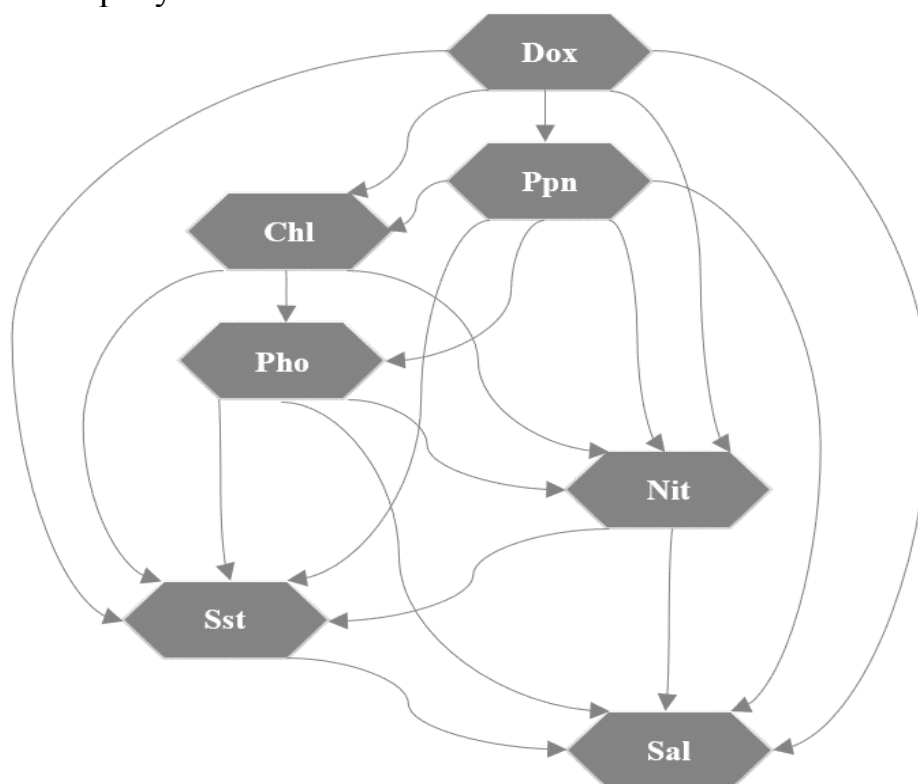


Рисунок 1 – Систематическая взаимосвязь факторов окружающей среды в Чёрном море, смоделированная Байесовской сетью.

Dox - растворённый кислород, Ppn - первичная продукция, Chl - хлорофилл-а, Pho - фосфор, Nit - нитрат, Sst - температура поверхности моря, Sal - солёность поверхности моря

Растворённый кислород (Dox) является единственной корневой вершиной в данной схеме, температура поверхности моря, хлорофилл-а, первичная продукция, нитрат и солёность поверхности моря являются её потомками, то есть зависимыми величинами [2].

Ранние исследования, проведённые радиоуглеродным методом, позволили определить границы изменчивости величин первичной продукции в характерных районах моря. Они показали, что суточная продукция в разных районах моря различается в пределах порядка. Максимальные значения характерны для районов с высоким содержанием неорганических соединений азота и фосфора, расположенных в мелководных районах западной и северо-западной части моря, в бухтах и заливах, минимальные – для глубоководных районов [3].

Для прибрежных вод характерен выраженный пик концентраций хлорофилла-а, связанный с бурным развитием фитопланктона. Фосфор является важным биогенным элементом, который лимитирует развитие продуктивности водных экосистем, его соотношение определяет доминирующие формы и условия цветения фитопланктона [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Нитраты являются неотъемлемой частью азотного цикла. Биомасса верхнего слоя моря в глубоководной его части тесно связана со значением концентрации нитратов в слое максимума, расположенного между верхним и нижним нитроклином на глубине примерно 70 м. Нитраты являются главным питательным веществом для первичной продукции. От насыщенности верхнего слоя моря питательным веществом зависит уровень концентрации фитопланктона. В глубоководной части Чёрного моря нитраты в поверхностный слой поступают во время интенсивного зимнего перемешивания из нижележащих слоёв с высоким их содержанием. Количество нитратов зависит от интенсивности перемешивания, которое зависит от интенсивности зимних штормов на Чёрном море и поверхностной температуры воды. Чем ниже опускается зимой температура, тем глубже проникает конвекция [2].

УДК 502.2.05:598.2

**Нечаевская А.А – обучающиеся 1 курса направления подготовки
05.04.06 Экология и природопользование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Нечаевская А.А – обучающиеся 1 курса направления подготовки
05.04.06 Экология и природопользование**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Малько С.В., кандидат биологических наук,
доцент кафедры экологии моря**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАСШИРЕНИЯ АРЕАЛА НЕКОТОРЫХ ВОРОБЬИНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Аннотация. В последние годы климатические условия на Керченском полуострове стали более благоприятными для южных видов птиц. В связи с этим на полуострове были замечены южные виды, которые ранее не встречались.

Ключевые слова: Керченский полуостров, отряд Воробьинообразные, исследование, ареал, численность.

Отряд Воробьинообразные включает в себя большую часть орнитофауны Керченского полуострова. Воробьинообразные благодаря своей численности являются важной частью природных экосистем [1]. Изучение южных видов на Керченском полуострове является актуальным на сегодняшний день. Нужно изучать, как ведут себя эти виды с другими видами, какая у них кормовая база, как могут повлиять новые виды на сельское хозяйство. Так как они питаются насекомыми и беспозвоночными и держат их численность под контролем, но мигрирующие виды мало изучены и надо изучить будут ли они приносить пользу или навредят злаковым полям и плодовым деревьям.

В связи с глобальным изменением климата меняются климатические условия, в том числе и в зоне Крыма. У каждого вида есть свой ареал, но с изменением климата южные виды, которые хорошо адаптированы к теплему климату, способны расширять свой ареал обитания. Так, Черногрудый или Испанский воробей (*Passer hispaniolensis*). Этот вид на полуострове замечен

достаточно недавно, но несмотря на это он проявляет агрессию к нашим аборигенным видам Домовому воробью (*Passer domesticus* L.) и Полевому

воробью (*Passer montanus* L.). Так как испанский воробей больше по размерам, в отличие от домового и полевого, то он выбирает более благоприятные места для строительства гнезд, конкурирует за кормовую базу [2]. Также, Испанский воробей ведет себя более агрессивно, из-за сходства он может конкурировать за самок и создавать пары с домовым и полевым воробьем. Так как у этих трех видов одинаковая кормовая база и условия обитания, то он может в дальнейшем вытеснить домового и полевого воробьев с их экологической ниши. Местообитание черногрудого воробья гораздо более единообразно. Это деревья вяза, а также сады и высокоствольные рощи из акации или пирамидального тополя. Гнездование в молодых посадках акации на высоте 2-4 м от земли считается уже нетипичным для этого вида, в то время как для домового воробья эта ситуация довольно обычна. В результате такого распределения по высотам и местообитаниям микроареалы черногрудого воробья оказываются вписанными в зону существования воробья домового, и местами эти два вида соприкасаются очень тесно, В этом плане особый интерес представляют смешанные колонии домового и черногрудого воробьев. Одна такая колония была обследована на окраине села Яковенково. На высоких пирамидальных тополях, старых акациях и деревьях вяза располагалось по несколько десятков гнезд каждого вида, вероятно, с некоторым преобладанием домового воробья. Общее число пар обоих видов, по самым приблизительным подсчетам, равнялось 40-50.

Еще один южный вид, который совершил экспансию на Керченский полуостров – розовый скворец (*Pastor roseus*). Этот вид также замечен недавно. Он, в отличие от обыкновенного скворца, поведенчески более адаптирован. Обыкновенный скворец приспособлен к питанию растительной пищей и пищей животного происхождения. В основу рациона питания розовых скворцов входят беспозвоночные. Розовый скворец может вытеснить обыкновенного скворца, но из-за узкой специализации в кормовой базе он пока не может этого сделать. Из-за различия кормовой базы они не конкурируют, но у них конкуренция проявляется из-за мест гнездования, так как розовый скворец гнездится большими колониями.

УДК 504

**Полянская В.В. – магистрант 1 курса специальности Экология моря
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Сытник Наталья Александровна, канд.
биол. наук, доцент, зав. кафедрой экологии моря
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ В ЗОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПОДХОДОВ К ТРАНСПОРТНОМУ ПЕРЕХОДУ ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ

Аннотация. В статье рассматривается характеристика почв в зоне строительства железнодорожных подходов к транспортному переходу через Керченский пролив.

Ключевые слова: почва, поверхностный слой, чернозем, земля, почвенные разрезы.

Сохранение и устойчивое управление природными ресурсами стали чрезвычайно важными направлениями в науке за последние десятилетия. Устойчивое управление почвами является необходимой частью для удовлетворения потребностей человека с учетом роста численности населения в мире и связанного с этим давления на почву, приводящего к деградации плодородных земель, снижению уровня плодородия почв, засолению и заболачиванию.

Наибольшим распространением в степном Крыму пользуются четвертичные лессовидные глины и суглинки, залегающие на третичных глинах и местами (западная часть) на известняках.

Они являются почвообразующими породами для наиболее распространенных в степном Крыму темнокаштановых почв и южных черноземов, а также солонцов. Мощность четвертичных лессовидных суглинков увеличивается с юга на север, достигая наибольшего значения в Присивашье (25—40 м). Древнечетвертичные желтые и красно-бурые суглинки карбонатны, гипсоносны, изредка с прослоями песка. Среднечетвертичные суглинки темно-бурые, желтые и красноватые, карбонатные, сильногипсоносные, также с изредка встречающимися прослоями песка. Новочетвертичные глины — палево-желтые, карбонатные и гипсоносные [1, с. 179].

Степной Крым, согласно климатическим показателям и по характеру растительности, относится к подзоне сухих степей на темно-каштановых почвах. Распространенные в Крыму в плакорных условиях почвы по своим признакам — мощности, содержанию гумуса, степени выщелоченности — ближе стоят к темно-каштановым, чем к южным черноземам. Последние занимают отрицательные формы рельефа — предбалочные понижения, пологие склоны балок — в условиях лучшего увлажнения, дренажа и обеспеченности почв питательными веществами [2, с. 211].

Распространенные на плакорах в степном Крыму черноземы относятся не к типичным южным, а к карбонатным черноземам, развитым на известняках.

В степном Крыму можно выделить солончаковый комплекс низких береговых озерных и лиманных равнин, солончаково-каштаново-лугово-солонцовый комплекс низких побережий Сиваша, лугово-каштаново-солонцовый пустынный комплекс хорошо дренированных полуостровов Сиваша, солонцово-солонцевато-темно-каштановый комплекс северной части Присивашской равнины и юго-западной части Керченского полуострова, черноземно-осолоделосолонцовый комплекс Керченских балок, солончаково-лугово-черноземный и солончаковочерноземно-луговой комплексы древней поймы степных рек, комплексы карбонатных щебенчатых черноземов различной мощности на известняках на повышенных водоразделах и склонах и комплекс раковинно-песчаных почв на пересыпях и косах минеральных озер [3, с. 146].

На Керченском полуострове распространены солонцы и солончаки. Солонцы часто формируются в результате рассоления солончаков. Солонцовые почвы неблагоприятны для выращивания сельскохозяйственных культур. Их солонцовый горизонт весной набухает, становится водонепроницаемым, из-за чего на пятнах солонцов долго задерживается вода, что препятствует своевременному проведению на них полевых работ. До начала орошения на больших площадях в степном Крыму солонцы были распространены на площади 92,6 тыс.га. Солончаки — это засоленные почвы, в которых легкорастворимые соли (более 1%) содержатся во всем их профиле. Такая концентрация солей в целом вредна для растений. Солончаки образуются на илах озерных, лагунных, лиманных, а также на речных отложениях и коренных глинах. Солончаки непригодны для использования в сельском хозяйстве. До начала орошения на больших площадях солончаки в Крыму занимали 15,7 тыс.га. Карта основных типов почв Крыма представлена на рисунке 1.

Основные почвы территории относятся к южным мицеллярно-карбонатным черноземам на глинах.

На пойменных участках развиваются процессы оглеения и почвы можно отнести к черноземам иллювиально-глеевым.

На пахотных землях сформировались агрочерноземы. В конце трассы, на участке реконструкции существующей железнодорожной линии, почвы

погребённые, пересыпанные насыпным техногенным грунтом. Также имеются участки примитивных почв с укороченным профилем, сформировавшиеся на известняковых обнажениях.

Почвообразование происходит на лёссах и лёссовидных породах, на бурых и красно-бурых тяжелых суглинках, на сортовых суглинках, содержащих до 5% карбонатов и легкорастворимые соли, на коренных породах (известняках) и продуктах разрушения коренных и осадочных пород.

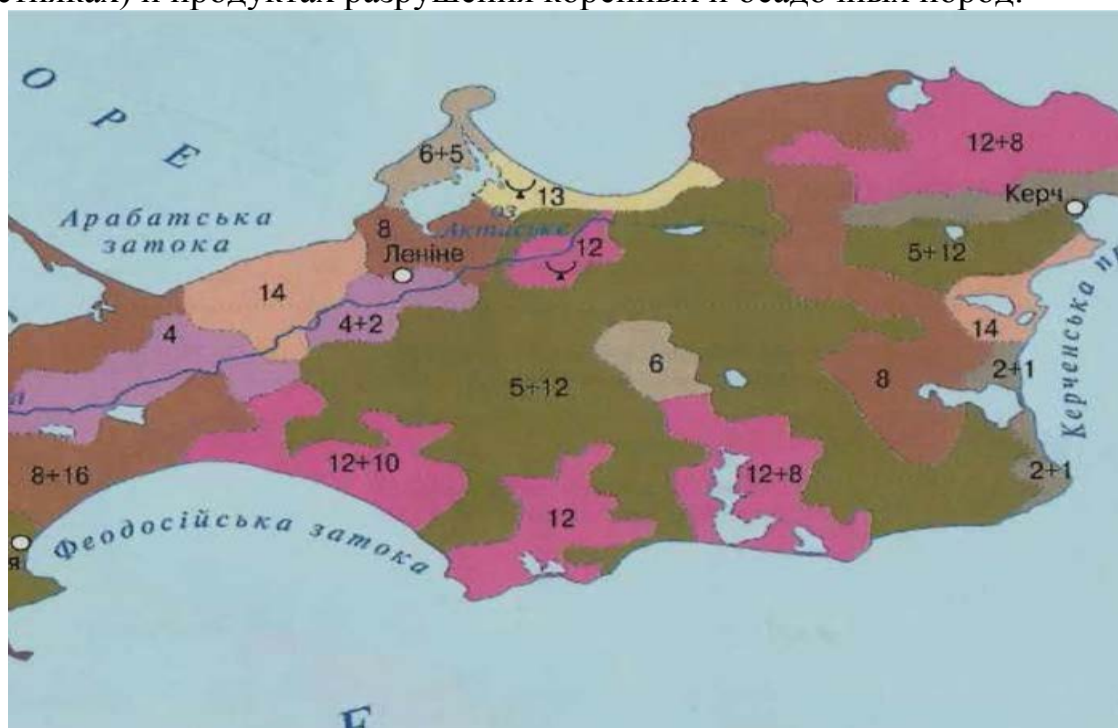


Рисунок 1 - Карта почв Крыма:

- 1 - солончаки; 2 - солонцы на лёссовидных отложениях; 3 - каштаново-луговые солонцеватые; 4 - лугово-каштановые солонцеватые; 5 - темно-каштановые солонцеватые; 6 - черноземы южные слабо- и среднесолонцеватые; 7 - черноземы солонцеватые на сарматских и майкопских глинах; 8 - темно-каштановые солонцеватые на майкопских глинах; 9 - солонцы на майкопских глинах; 10 - черноземы южные; 11 - черноземы южные мицелярно-карбонатные; 12 - черноземы южные мицелярно-карбонатные на краснобурых глинах; 13 - черноземы карбонатные на элювии и делювии карбонатных пород; 14 - дерново-карбонатные

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

«А» гумусовый горизонт мощностью 20-30 см, темно-серый с коричневатым оттенком, в целинном состоянии вверху часто обособляется слой в 6-8 см, более светлоокрашенный, слоеватый; структура зернистая, при

распашке — комковато-пылеватая. Вскипание начинается на нижней границе горизонта, пахотные почвы часто вскипают с поверхности;

«АВ» переходный гумусовый горизонт мощностью 30-40 см, однородно окрашенный, буроватотемно-серый, зернисто-комковатой или ореховато-комковатой структуры. Уплотнен. Общая мощность гумусовых горизонтов колеблется от 25-30 до 60-70 см, в отдельных случаях — до 100 см;

«Вк» переходный горизонт, бурый с более темными пятнами и потеками гумуса, ореховатопризматической структуры, уплотнен; выделения карбонатов в виде псевдомицелия, в нижней части в виде белоглазки, могут быть в виде неясных выцветов, мучнистых выделений;

«ВСК» иллювиально-карбонатный горизонт, буровато-палевый, призматической структуры, уплотнен, с обильными выделениями карбонатов в форме белоглазки;

«Ск» слабо измененная или не измененная почвообразованием материнская порода, карбонатная, палевого цвета, призматической структуры;

«Сс» материнская порода, содержащая с глубины 150-200 см выделения гипса в виде мучнистокристаллических жилок, скоплений и друз; в этом же горизонте на глубине 200-300 см могут содержаться легкорастворимые соли.

Содержание гумуса может достигать 4-7%, падение его содержания с глубиной постепенное. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты, прочно связанные с кальцием, отношение $C_g : C_f > 1,5$. Емкость поглощения высокая (35-45 мг-экв на 100 г почвы). Реакция среды в верхней части гумусового горизонта близка к нейтральной (рН 7,0-8,0), книзу подщелачивается.

Распределение ила и валового химического состава по профилю почв характеризуется относительной однородностью.

Анализ проведенных исследований в сезон 2018 года показал, что мощность гумусового горизонта агроземов на участке составляет до 50 см, потенциально плодородный слой составляет до 1 м глубины, на карбонатных черноземах для рекультивации пригоден слой глубиной до 30 см, иллювиально-глеевые черноземы пригодны для рекультивации лишь в верхнем горизонте, в виду тяжелого механического состава [4, с. 75].

УДК 504.75.05

**Семенова А.Д. – студент 2 курса направления подготовки 05.03.06
Экология и природопользование.**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Аниськович И.В. – студент 2 курса направления подготовки 05.03.06
Экология и природопользование.**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Семенова А. Ю., кандидат экономических наук,
доцент кафедры экологии моря**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Аннотация. В данной работе проанализированы последствия, к которым приводят оползневые процессы в городской среде. Проведен анализ методов борьбы с оползнями, выявлены основные методы, их преимущества и недостатки. Рассмотрена необходимость совершенствования существующих и разработка новых методов мониторинга, моделирования, прогноза и комплексного анализа городских территорий, которые подвержены оползневым процессам.

Ключевые слова: анализ, методы предотвращения, оползневые процессы, городская среда, факторы.

Оползневые процессы являются главными факторами, отрицательно влияющими на городскую среду [1]. Негативное влияние проявляется в снижении устойчивости объектов недвижимости, нарушении целостности инженерной и транспортной инфраструктуры, а также безопасности проживания населения. В настоящее время методы борьбы с оползнями устанавливаются на основе тщательного изучения природных физико-геологических условий территорий. Решения подобных проблем разнообразны и, прежде всего, зависят от степени влияния неблагоприятных природных факторов, особенностей состава грунта, крутизны склона, близости грунтовых вод и соседства с естественными водоемами [4].

Существуют различные меры борьбы с оползневыми процессами [3]. Их разделяют на следующие типы:

- активный (профилактический) – способен снимать перенапряжение грунтовой толщи за счёт разгрузки любого вида;
- пассивный (конструктивный) – направлен на повышение значимости факторов сопротивления, влияющих положительно на степень устойчивости.
- ликвидационный – направлен на полное удаление оползневых масс или на их восстановление.

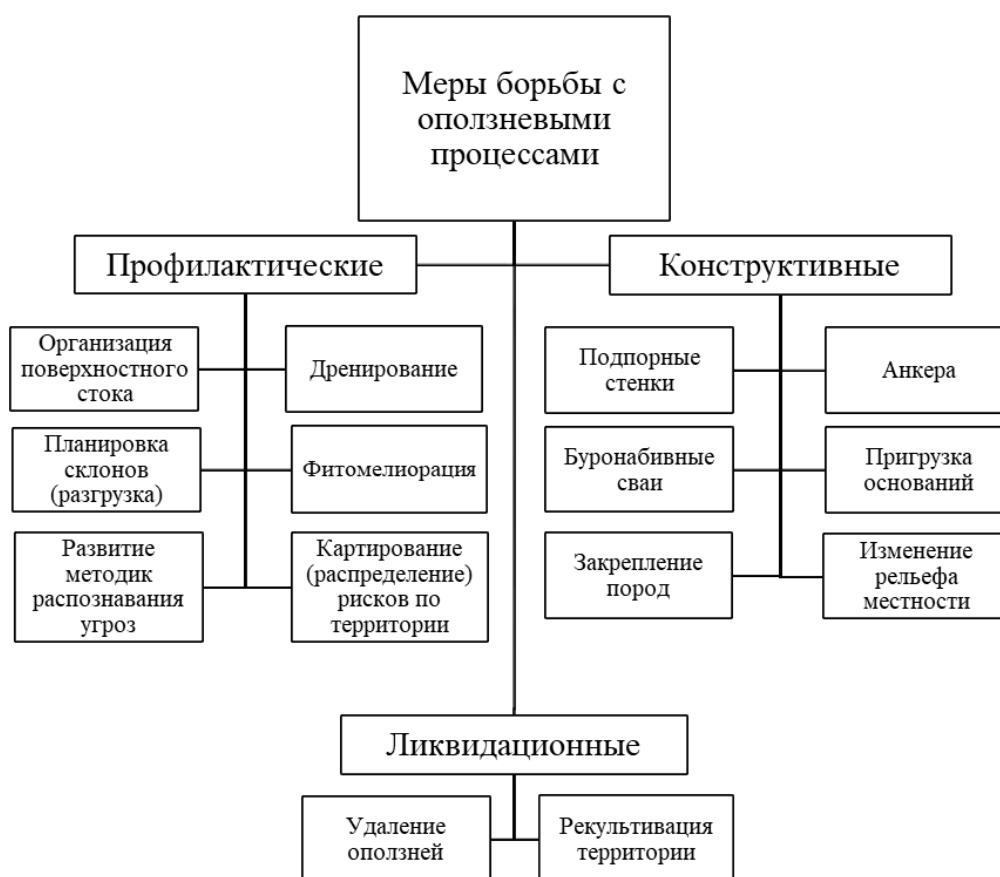


Рисунок 1 – Меры борьбы с оползневыми процессами

В качестве основных противооползневых мероприятий применяют [2]: организацию стока поверхностных вод в зоне оползней и прилегающих к ней территорий; уменьшение внешних нагрузок; зеленые насаждения по верху откоса и оползневом откосе; искусственные сооружения для удержания грунтовых масс и ряд других мероприятий.

Все методы имеют ряд преимуществ и недостатков. В настоящее время существует реальная необходимость совершенствования существующих и разработка новых методов мониторинга, моделирования, прогноза и комплексного анализа городских территорий, которые подвержены оползневым процессам.

УДК 551.542

**Трусова К.Т. – магистрант специальности Экология
природопользования**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

**Научный руководитель – Спиридонова Е.О., кандидат географических
наук, доцент кафедры экологии моря**

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СОЛЕННОСТЬ ВОД – ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ БИОТОПА И РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ АЗОВСКОГО МОРЯ)

Аннотация. Рассмотрено влияние солености вод на экосистему Азовского моря. Показана смена планктонного сообщества и рыб при изменениях солености морских вод, а также негативное влияние аномального осолонения и опреснения вод моря на его рыбопродуктивность и некоторые рыбопромысловые показатели.

Ключевые слова: Азовское море, экосистема, рыбопродуктивность, соленость вод, экосистемные связи.

Азовское море является одним из самых продуктивных морских водоемов мира. Основным показателем состояния экосистемы моря являются изменения солености его вод, которые влияют на формирование кормовой базы проходных и полупроходных рыб и могут негативно влиять био- и рыбопродуктивность моря и, в итоге, на объемы вылова водных биоресурсов.

Материалом для анализа роли солености вод в экосистеме Азовского моря послужила научная литература. Для оценки изменений характеристик поля солености вод были использованы материалы научно-исследовательских экспедиций в Азовское море Азово-Черноморского филиала ВНИРО («АзНИИРХ») за 2001-2016 гг.

Солёность – это суммарная концентрация минеральных ионов, содержащихся в воде. В морской воде преобладают соли NaCl. Минеральные ионы, играющие главную роль в жизни гидробионтов называют «биогенными». К биогенным элементам относятся ионы, содержащие азот, фосфор, кремний, железо и др. [1]. Биогенные элементы, в первую очередь, лимитируют рост и развитие гидробионтов. Другие функции минеральных ионов связаны с влиянием на солевой состав внутренней жидкости гидробионтов посредством диффузии

через наружные покровы. Суммарная концентрация ионов определяет тоничность внешней среды водных организмов и условия работы их

осморегуляторного механизма. По соотношению различных ионов пресные и морские воды резко отличаются друг от друга. Поэтому значительное опреснение морской воды, как и осолонение пресной, одновременно изменяют осмотическое и солевые условия существования гидробионтов, обуславливают перестройку работы механизмов осмотической и ионной регуляции. Поэтому солевой фактор формирует границы расселения и особенности населения вод разной солености [2].

Соленость Азовского моря формируется в результате смешения речных вод и соленых черноморских вод, а также под влиянием сезонной и межгодовой динамики других составляющих водного баланса (прежде всего осадков и испарения) (табл.1).

Таблица 1 – Составляющие водного баланса Азовского моря [3]

Приток, км ³ /год		Расход, км ³ /год	
Дон	22,88	В Черное море	47,40
Кубань	12,39	В Сиваш	1,23
Маловодные реки	2,13	Испарения	31,51
Из Черного моря	34,71		
Из Сиваша	0,55		
Осадки	16,35		
Общая сумма	89,01	Общая сумма	80,145

Речной сток принято считать основной составляющей водного баланса моря, обеспечивающей его относительно низкую соленость. Водный и солевой обмен через Керченский пролив определяется региональными ветровыми условиями и низкочастотными колебаниями уровня Черного моря. Изменчивость этих факторов обуславливает существенную пространственную неоднородность поля солености вод Азовского моря. Сезонные изменения основных составляющих водного баланса меняют расположение и градиенты солености зон активного взаимодействия речных и морских вод. Постоянно меняет структуру поля солености и циркуляция вод, основная роль в формировании которой в Азовском море принадлежит ветровой составляющей. Эти изменения учитываются и исследуются, как правило, с помощью определения площадей морских акваторий, занятых водами с соленостью, меньшей заданной [4].

В колебаниях средней солености вод Азовского моря можно выделить периоды осолонения и опреснения, которые с разной интенсивностью происходят с периодичностью в пределах 12-16 лет (табл. 2).

В последние два десятилетия в экосистеме Азовского моря происходили значительные качественные и количественные изменения, связанные сначала с

экстремально низкой средней соленостью моря в 2005-2007 гг., а затем с длительным ее ростом, вызванным снижением речного стока в бассейн Азовского моря, обусловленным, в свою очередь, затяжным периодом маловодных лет, Средняя соленость морских вод возросла с 10 ‰ в 2006 г. до 14‰ 2019 году.

Таблица 2 – Типизация периодов изменений солености Азовского моря с 1960 по 2014 гг. [5]

Определение периода	Годы	Объем речного стока, км ³	Соленость, ‰	
			средняя за период	в конце периода
Стабилизация	1960-1968	36,3	11,23	11,12
Осолонение	1968-1976	27,8	12,36	13,76
Распреснение	1976-1982	37,4	12,28	10,90
Осолонение	1982-1985	29,6	11,46	11,95
Распреснение	1985-1998	34,1	11,15	9,98
Стабилизация	1998-2003	34,2	10,27	10,26
Распреснение	2003-2006	40,5	9,72	9,29
Осолонение	2006-2014	28,9	11,05	13,07

В период осолонения в районы с максимальной соленостью проникают помимо обычных сезонных вселенцев виды планктона и рыб, которые раньше не встречались или встречались в море очень редко. Изменения солености достаточно ощутимо влияют и на промысловую рыбопродуктивность Азовского моря. В период 2008-2011 гг. для солоноватоводных видов зоопланктона соленость уже превышала оптимальную, а для морских – еще ее не достигла. По своей биологии морские виды зоопланктона являются более теплолюбивыми, чем солоноватоводные, и дают максимальную численность только в конце июня. В результате численность мелкого корма для личинок полупроходных рыб в море была недостаточной, что привело к низкому уровню выживаемости ранней молоди азовских рыб.

Район обитания половозрелого судака в Азовском море ограничивается изогалиной 11 ‰, молоди – 6-8 ‰, Площадь распространения судака в море при средней солености 11-12 ‰ не превышает 10 тыс. км, при более низкой минерализации морских вод ареал судака достигал 20 тыс. км² [6].

Темпы роста азовского леща определяются условиями питания, которые также зависят от солености вод в море. Обитая в солоноватых водах, лещ наименее резистентен к солености среди массовых азовских полупроходных рыб. Осолонение моря и сокращение ареала приводят к снижению темпа воспроизводства популяции леща, и наоборот. К настоящему времени промысловые запасы полупроходного леща в Азовском море сократились настолько, что он уже практически утратил промысловое значение [7].

Размножение самой многочисленной рыбы Азовского моря – тюльки проходит в опресненных зонах (соленость – от пресной воды до 7-9 ‰), в

основном в Таганрогском заливе. В годы, когда средняя соленость Азовского моря не превышала 11,5 ‰, массовый нерест отмечался и в северо-восточной части Азовского моря [8].

В годы опреснения Азовского моря (средняя соленость 8-10 ‰) в море доминируют бычки понто-каспийского комплекса, а в годы осолонения (средняя соленость более 12 ‰) в его акваторию проникают бычки средиземноморского комплекса, обычно обитающие в северо-восточной части Черного моря. В таких ситуациях фауна бычков обогащается до 21 вида. При средней солености азовских вод (ниже 12 ‰) разнообразие бычков ограничивается 15-16 видами [9].

Оптимальная соленость для камбалы-калан составляет 12-13 ‰. В 2000-х гг. соленость Азовского моря составила 9-11 ‰, что оказало негативное влияние на нерест рыб этого вида.

Изменения солености воды от Керченского пролива до устьевых участков рек создает в Азовском море уникальное разнообразие флоры и фауны, от морских до пресноводных видов, с ареалами обитания, связанными с преобладающей соленостью вод.

Происходящие в море изменения солености фиксируются на многих уровнях состояния его экосистемы и, прежде всего, в биотическом комплексе. Минимальная толерантность видов к изменениям солености в большей степени свойственна молодым рыбам. Изменения солености достаточно ощутимо влияют и на промысловую рыбопродуктивность Азовского моря.

УДК 504

Филиппова Т. В. – магистрант 2 курса специальности Экология и природопользование
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Сытник Н.А., кандидат биологических наук,
доцент, зав. кафедрой экологии моря
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗЕРА ДОНУЗЛАВ

Аннотация. Перспектива рационального использования озера Донузлав в настоящее время имеет важное природоохранное, хозяйственное, экономическое и социальное значение. На основании данных исследований экосистемы озера представлена видовая, количественная и структурно-функциональная характеристика биоценозов, особенности распределения гидробионтов. Предложены мероприятия по сохранению биоразнообразия, созданию марикультурных и рекреационных комплексов.

Ключевые слова: трофность, культивирование, экосистема, гидробионты, рыбопродуктивность, рациональное природопользование.

Устойчивые гидрологические и гидрохимические характеристики озера Донузлав, защищенность от ветров всех направлений, высокая трофность вод, большая продуктивность макробентоса, наличие естественных популяций мидий и устриц, рыб детритофагов и бентофагов – именно эти условия относят водоем к чрезвычайно перспективному в плане культивирования рыб, моллюсков и некоторых видов водорослей [5]. Видовой состав основных рыбопромышленных гидробионтов озера представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Виды рыбопромышленных гидробионтов озера Донузлав

Семейство, вид	Оседлые	Мигранты
<i>Acipenseridae</i> – осетровые: <i>Acipenser stellatus Pallas</i> - севрюга		+
<i>Clupeidae</i> – сельдевые: <i>Alosa kessleri pontica</i> – черноморская сельдь		+
<i>Belonidae</i> – саргановые: <i>Belone belone euxini Gunther</i> - сарган		+
<i>Gobiidae</i> – бычковые: <i>Gobius niger jozo L.</i> – бычок-черныш; <i>G. ophiocephalus Pallas</i> – бычок-травяник	+	

Семейство, вид	Оседлые	Мигранты
<i>Scombridae</i> – скумбриевые: <i>Sarda sarda</i> (Bloch) – пелагида		+
Семейство, вид	Оседлые	Мигранты
<i>Pleuronectidae</i> - камбаловые: <i>Platichthys flesus luscus</i> (Pallas) – камбала Глосса	+	

В озере происходит размножение, нагул и зимовка ряда ценных промысловых видов, таких как кефалевые, камбалы, сельдь, осетровые и черноморские креветки [3].

В настоящее время, в Донузлаве обитает 30 оседлых видов из 12 семейств (57,8%), и 22 вида мигрантов из 20 семейств (42,2%). В состав первой группы входят бычковые, морские иглы, морские собачки, губановые, в большинстве своем это мелкие, донные и придонные прибрежные формы, обитающие на песчаных и илисто-песчаных грунтах, по характеру питания преимущественно бентофаги, донные хищники и фитофаги. Среди мигрантов выделяются кефалевые, представленные сингилем, лобаном и пиленгасом, что связано с обилием в озере детрита. Большинство мигрантов ведет активный образ жизни, обладая хорошо выраженной способностью к плаванию [4].

Благодаря полученным сведениям о видовом составе икры, личинок, взрослых рыб, особенностях их образа жизни и поведения позволяют восстанавливать годовой биологический цикл отдельных видов, а также определять экологическую структуру ихтиофауны озера в целом, что является неотъемлемой частью при планировании мероприятий рыбохозяйственной направленности [2].

Следует выделить основные направления рыбохозяйственного использования озера Донузлав с целью повышения биологической продуктивности Черного моря:

- 1) разработка, оптимизация и внедрение биотехнологий культивирования различных гидробионтов (моллюсков, рыб, микро- и макроводорослей);
- 2) разработка, совершенствование и внедрение оборудования и технических средств, применяемых в процессе воспроизводства, выращивания, добычи и переработке гидробионтов;
- 3) организация и научное обеспечение культивирования в опытно-промышленных масштабах моллюсков (мидий, устриц);
- 4) воспроизводство жизнестойкой молоди устриц, лобана, сингиля, пиленгаса, камбалы-калкана;
- 5) создание марихозяйств для товарного выращивания различных видов рыб (осетровых, лососевых, кефалевых, камбаловых и др.);
- б) проведение мониторинга состояния экосистемы водоема (гидрохимические, гидробиологические, токсикологические, ихтиологические параметры среды)

Проведение мероприятий по сохранению биоразнообразия, созданию марикультурных и рекреационных комплексов озера Донузлав должны проводиться в 2 этапа.

1 ЭТАП.

Определяется состояние экосистемы водоема, его кормовой базы, рассчитывается приемная емкость по различным объектам культивирования. На основании полученных данных уточняются районы размещения аквахозяйств, питомников, их мощность, виды культивируемых гидробионтов, места промысловой концентрации рыбы [1].

В выбранных, наиболее оптимальных по различным параметрам районах, размещаются мидийные и устричные коллектора, садки для выращивания рыбы, выставляются различные орудия лова. Создается научно-методический морской центр. Создается обслуживающая инфраструктура по производству комбикормов, цехов по постройке гидробиотехнологических сооружений (коллекторов, садков), перерабатывающие предприятия.

2 ЭТАП.

- Создание испытание и доводка новых образцов оборудования, технических средств, проведение сравнительных испытаний различных образцов и систем.

- Проведение исследований по разработке различных технологических рецептур применяемых при переработке морепродуктов.

- Экстракция и исследование выделяемых биологически активных веществ из гидробионтов.

- Осуществление постоянного контроля состояния экосистемы оз. Донузлав по различным параметрам.

В результате, создание инфраструктуры в прибрежной зоне озера позволит разрабатывать и внедрять биотехнологии культивирования различных гидробионтов, технические средства обслуживания процессов их культивирования, добычи и переработки.

Будут разработаны новые виды продукции из гидробионтов, технологии и документация на производство продукции лечебно-профилактического направления, пищевых добавок.

Организация опытно-промышленного культивирования гидробионтов позволит получить следующие объемы продукции (объемы предварительные и будут скорректированы после проведения исследований современного состояния экосистемы водоема).

Основной объем морепродуктов планируется получить за счет организации массового культивирования моллюсков. Уже сейчас на акватории водоема размещается 5 мидийных ферм, для деятельности которых выделено около 1000 га.

Учитывая климатические условия в районе расположения Донузлава, здесь возможна организация крупномасштабного культивирования

микроводорослей, в том числе спирулины *Spirulina* как продукции лечебно-профилактического назначения.

Осуществление контроля за состоянием водоема, проведение природоохранных и гидромелиоративных мероприятий будут положительно влиять и на условия обитания и сохранность других видов гидробионтов, обитающих в озере.

Значимость проекта. Вовлечение в хозяйственную деятельность уникального прибрежного водоема с максимальным сохранением его экосистемы, проведение мероприятий по сохранению биоразнообразия. Получение ценной пищевой продукции, уникальных лечебно-профилактических препаратов. Обеспечение устойчивого эколого-социально-экономического развития региона.

УДК 332.368

**Чарнецкий Р.А. – обучающийся по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Семенова А.Ю., кандидат экономических
наук, доцент кафедры экологии моря**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. Проанализировано воздействие строительства и эксплуатации транспортного перехода через Керченский пролив на состояние почвенного покрова. Произведен отбор проб, а также химико-аналитические исследования прилегающих территорий. Рассчитан суммарный показатель загрязнения почв Z_c . В ходе проведенных исследований установлено, что почвенный покров подвергался интенсивному воздействию в период строительства железнодорожной составляющей Крымского моста.

Ключевые слова: транспортный переход, загрязнение почв, отбор проб, предельно-допустимая концентрация, неблагоприятное воздействие.

Объект «Участок автомобильной дороги общего пользования федерального значения А-290 Новороссийск – Керчь. Транспортный переход через Керченский пролив км 141+018 – км 160+048» располагается на территории двух субъектов Российской Федерации: Краснодарского края (в районе станции Тамань Темрюкского района) и Республики Крым (в районе г. Керчь).

Открытие автомобильного движения в рабочем режиме на транспортном переходе состоялось в мае 2018 года, эксплуатация построенной железнодорожной линии на объекте началась в декабре 2019 года.

Для оценки влияния транспортного перехода на окружающую среду проводятся регулярные наблюдения, оценка изменений компонентов окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемом участке, а также разработка мероприятий и рекомендаций по минимизации негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Одним из видов негативного воздействия на окружающую среду вследствие строительства и эксплуатации транспортного перехода является

загрязнение почв. Загрязнение почвы сказывается на почвенном биоразнообразии, снижает запасы органического вещества в почве и ее фильтрующую способность. Из-за загрязнения почвенного покрова происходит загрязнение влаги в почве и грунтовых вод, нарушается баланс питательных веществ в почве.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляются путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на участках полосы отвода) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в границах участков полосы отвода). Наблюдения осуществляются путем отбора проб почв и проведения последующего анализа в соответствии с ГОСТами, а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам по методам определения загрязняющих веществ [1-3].

Отбор проб почв проводился в 11 точках, расположенных в границах полосы отвода объекта: «Транспортный переход через Керченский пролив км 141+018 – км 160+048». Расположение точек отбора проб представлено на рисунке 1.

Пункты контроля: Озеро Тузла – П08, П09, П10, П11; Остров Тузла – П04, П05, П06, П07; Керченский полуостров - П01, П02, П03.

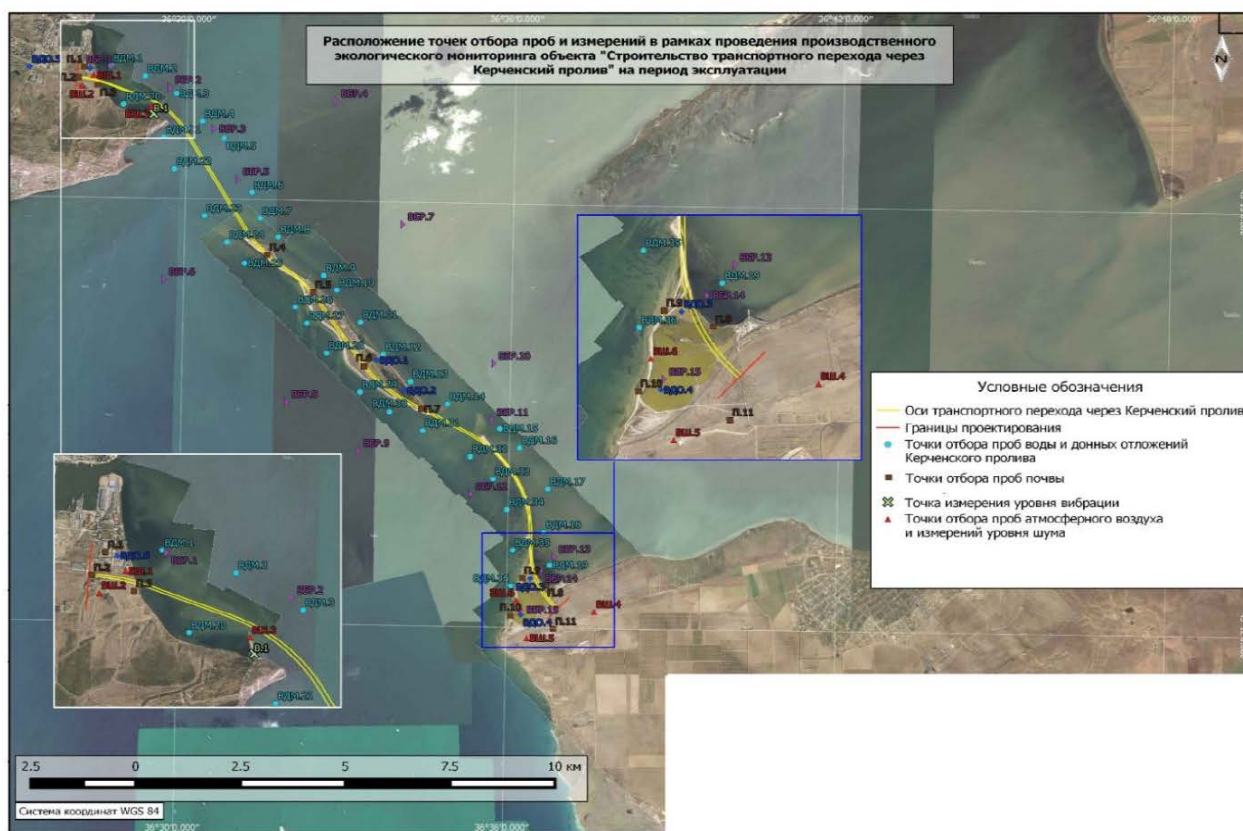


Рисунок 1 - Карта-схема расположения точек отбора проб в полосе отвода транспортного перехода через Керченский пролив

Перечень контролируемых показателей был определен в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и ГОСТ 17.4.2.01- 81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния» [4,5].

Контролируемые показатели почвенного мониторинга: рН, ртуть, свинец, мышьяк, кадмий, цинк, никель, марганец, кобальт, медь, нефтяные углеводороды (НУ), гранулометрический состав, бенз(а)пирен.

Согласно проведенному гранулометрическому анализу почвы на острове Тузла представлены песками, в то время как почвы в районе Керченского полуострова – суглинками. В районе озера Тузла почвы представлены в равной мере песками и суглинками.

Концентрации бенз(а)пирена находятся в пределах ПДК во всех точках отбора проб, за исключением точки П01 (N 45.330927, E36.468765), что может быть связано с заторами автотранспорта на Керченском полуострове, при этом в большинстве точек содержание бенз(а)пирена находится ниже предела обнаружения [6].

Во всех точках пробоотбора за исключением точки П01 почвы характеризуются допустимым уровнем загрязненности по содержанию нефтепродуктов. В точке П01 наблюдается низкий уровень загрязнения нефтепродуктами.

Во всех точках отбора проб наблюдается превышение ПДК для мышьяка. В точках П01 (N45.330927, E36.468765), П04 (N45.28705, E36.52532), П05 (N45.27831, E36.539379), П06 (N45.261031, E36.555185) и П07 (N45.251197, E36.572951) наблюдаются превышения ПДК по цинку. В точках П04-П05 также выявлены превышения ПДК по меди и свинцу, а в точке П04 – по никелю. По остальным тяжелым металлам превышений ПДК не обнаружено [6]. Превышения по цинку, меди и свинцу может быть связано с проведением работ по антикоррозийной защите конструктивов железнодорожной составляющей транспортного перехода на этапе строительства. Высокие концентрации никеля и мышьяка в исследованных пробах также могут быть связаны с высоким фоновым содержанием этих элементов в почвах Краснодарского края и Крымского полуострова. Также повышенное содержание мышьяка может быть связано с интенсивным поливом, расположенных неподалеку виноградников, с использованием мышьякосодержащих удобрений. Превышение ПДК по свинцу также может быть связано с движением автотранспорта. Свинец при попадании в почву поглощается растительными сообществами, тем самым растения освобождают почву от загрязнения, являясь накопителями данного тяжелого металла. В данный момент проводится этап благоустройства, заключающийся в технической рекультивации и засыпке территории щебнем.

Для оценки уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия был рассчитан суммарный показатель загрязнения Z_c , который выражается формулой:

$$Z_c = \sum K_{ci} - (n - 1) \quad (1);$$

где n - число определяемых суммируемых веществ; K_{ci} - коэффициент концентрации -го компонента загрязнения.

K_{ci} определяется отношением фактического содержания определяемого вещества в почве (C_i) в мг/кг почвы к фоновому (C_{fi}):

$$K_c = C_i / C_{fi} \quad (2).$$

Расчет суммарного показателя загрязнения почв показал, что в большинстве отобранных проб Z_c меньше 16, почвы относятся к «допустимой» категории загрязнения. В точках П04 и П05 почвы относятся к «опасной» категории загрязнения.

Таким образом, в результате анализа состояния почвенного покрова отмечается, что наиболее загрязненная почва с точки зрения превышения ПДК/ОДК находится в районе острова Тузла (П04-П07). Это может быть связано с проведением работ по антикоррозийной защите конструктивов железнодорожной составляющей транспортного перехода на этапе строительства. На участке в районе острова Тузла также отмечено наибольшее среднее значение суммарного показателя загрязнения Z_c . В период эксплуатации объекта данное воздействие значительно уменьшилось, однако, концентрация загрязняющих веществ осталась в одном диапазоне.

**Секция
«Водные биоресурсы и
аквакультура»**

УДК 597.556.33

Крок А. М. – студентка 4 курса направления Водные биоресурсы и аквакультура

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Научный руководитель – Абрамчук А. В., канд. с.-х. наук., доцент,
зав. кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БАРАБУЛИ (*MULLUS BARBATUS*) КАВКАЗСКОЙ И КРЫМСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Аннотация. Произведена сравнительная морфо-биологическая характеристика барабули (*Mullus barbatus*) кавказской и крымской популяции. Возрастной состав барабули в анализируемых выборках был представлен тремя возрастными группами: от сеголеток до трёхлеток. В обеих анализируемых выборках доминировали рыбы с возрастом 1+. Достоверные отличия в линейно-массовой структуре, между крымской и кавказской популяцией, были выявлены по массе. Минимальными значениями коэффициентов упитанности характеризовались сеголетки обеих анализируемых выборок, так по Фультону их значения для крымской популяции составили 1,80, кавказской – 1,81. Максимальные значения коэффициентов упитанности имели четырёхлетки. В результате проведённого сравнительного анализа крымской и кавказской популяций были выявлены достоверные различия по 15 пластическим признакам.

Ключевые слова: черноморская барабуля, кавказская популяция, крымская популяция, биология, морфология, признак.

Барабулька, или султанка — *Mullus barbatus ponticus* (Essipov, 1927) является представителем средиземноморского комплекса рыб в ихтиофауне Чёрного моря. Барабуля распространена по восточному побережью Атлантики, у Канарских и Азорских островов, в Средиземном, Чёрном и Азовском морях, Керченском проливе, Таганрогском заливе, заходит в озеро Сиваш, Днестровский лиман (Световидов, 1964 С. 303-309). Держится преимущественно на неглубоких участках с мягким илистым или песчаным грунтом, но также встречается на ракушечнике и каменистом грунте. Окраска тела красноватая с более светлыми просветами по бокам, брюшко серебристое, плавники жёлтые. Тело удлинённое, сжато с боков, покрытое крупной тонкой чешуёй. Длина тела до 30 см (Васильева, 2007 С.110-111).

Нерестится в прибрежной зоне с конца мая по август. Икра пелагическая, вымётывается в 3-4 порции в придонных слоях, откуда впоследствии поднимается к поверхности. Развитие икры происходит при температуре воды 23-24°C. Плодовитость от 10,7 до 61,4 тыс. икринок. Питается в основном донными беспозвоночными (ракообразные, моллюски, полихеты) (Световидов, 1964 С. 303-309).

Цель работы – изучить морфобиологическую характеристику барабули (*Mullus barbatus ponticus* (Essipov, 1927)) кавказской и крымской популяций.

Материал и методы. В основу работы был положен материал, собранный в осенний период (октябрь-ноябрь) 2020 г в акватории мыса Айя, Балаклавский район, г. Севастополь и в районе посёлка Малый Утриш анапского района Краснодарского края. Используемые орудия лова – ставные невода.

Биологический анализ особей черноморской султанки осуществлялся по общепринятым методикам (Правдин, 1966).

В процессе выполнения работы исследовалась: динамика линейного и массового роста, половая и возрастная структура. Были рассчитаны коэффициенты упитанности. Также проводилось сравнение особей кавказской и крымской популяции по всем вышеописанным критериям.

Линейно-массовые показатели роста были определены с помощью мерной линейки, с точностью до 1 мм, и электронных весов, градацией в 1 г. Возраст определяли по чешуе.

Для оценки упитанности использованы коэффициенты Фултона и Кларк.

Результаты.

Одним из основных биологических характеристик популяции вида является её возрастная структура. Возрастной состав барабули в анализируемых выборках был представлен тремя возрастными группами: от сеголеток до трёхлеток (рис. 1). В тоже время, по данным А.Н. Световидова (1964) барабуля в Черном море достигает 10–12-годовалого возраста, встречается в основном до 7-годовалого возраста с преобладанием особей 1–2 летнего возраста. В обеих анализируемых выборках доминировали рыбы с возрастом 1+.

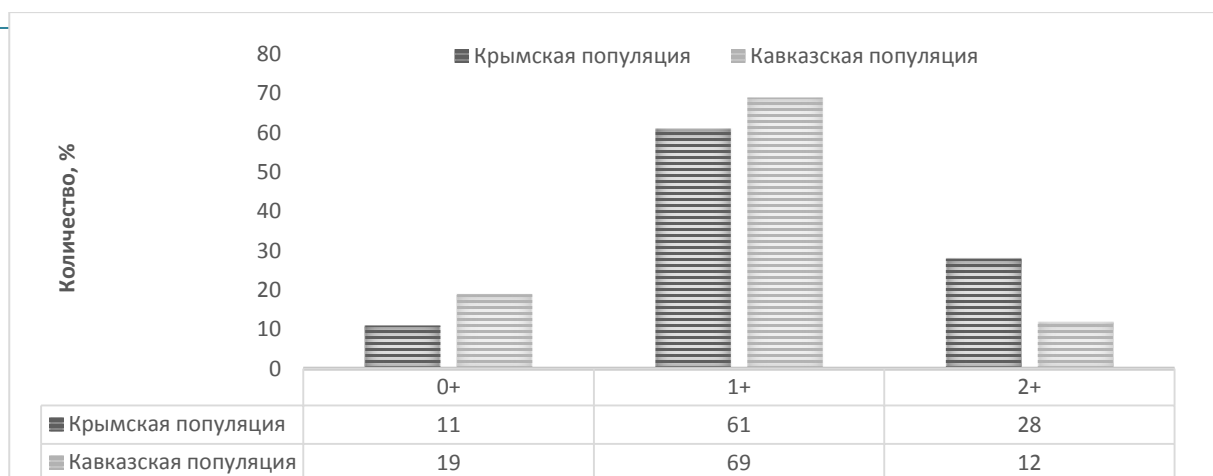


Рисунок 1 – Возрастной состав крымской и кавказской популяции

В ходе работы была изучена линейно-массовая характеристика барабули крымской и кавказской популяций (табл. 1). Рыбы крымской популяции характеризовались длиной от 8,7 до 12,4 см и массой от 11,3 до 41,0 г, при средних значениях $10,2 \pm 0,89$ см и $21,9 \pm 1,22$ г соответственно. Особи из состава кавказской популяции имели длину от 8,1 до 12,6 см и массу от 9,4 до 41,3 г, при средних значениях $10,4 \pm 0,94$ см и $23,7 \pm 1,49$ г соответственно.

Достоверные отличия в линейно-массовой структуре, между крымской и кавказской популяцией, были выявлены по массе (значение критерия Стьюдента – 0,34, уровень значимости – 0,05), тогда как по длине они достоверно не отличались.

Таблица 1 – Линейно-массовая структура барабули

Возраст	Крымская популяция		Кавказская популяция	
	L, см	M, г	L, см	M, г
	<u>min–max</u> M ± m	<u>min–max</u> M ± m	<u>min–max</u> M ± m	<u>min–max</u> M ± m
Сеголетки	<u>8,7–8,9</u> 8,8 ± 0,04	<u>11,3–13,1</u> 12,4 ± 0,28	<u>8,1–8,9</u> 8,7 ± 0,11	<u>9,4–13,1</u> 11,8 ± 0,49
Двухлетки	<u>9,1–11,1</u> 10,1 ± 0,09	<u>13,6–28,2</u> 20,8 ± 0,69	<u>8,9–11,9</u> 10,1 ± 0,16	<u>13,6–32,0</u> 20,9 ± 1,11
Трехлетки	<u>11,2–12,4</u> 11,8 ± 0,08	<u>28,8–41,0</u> 32,4 ± 0,89	<u>11,8–12,6</u> 12,4 ± 0,14	<u>36,1–41,3</u> 38,6 ± 0,85
Среднее	10,2 ± 0,89	21,9 ± 1,22	10,4 ± 0,94	23,7 ± 1,49

Так же в работе была изучена половая структура популяций барабули обеих популяций (рис. 2).

В половом составе кавказской популяции преобладают самки, составляющие 54,8 % от общего количества особей, самцы представлены 45,2 %.

В половом составе, крымской популяции барабули, так же преобладают самки. Их количество, от общего числа особей, составляет 66 %, самцов – 34 %.

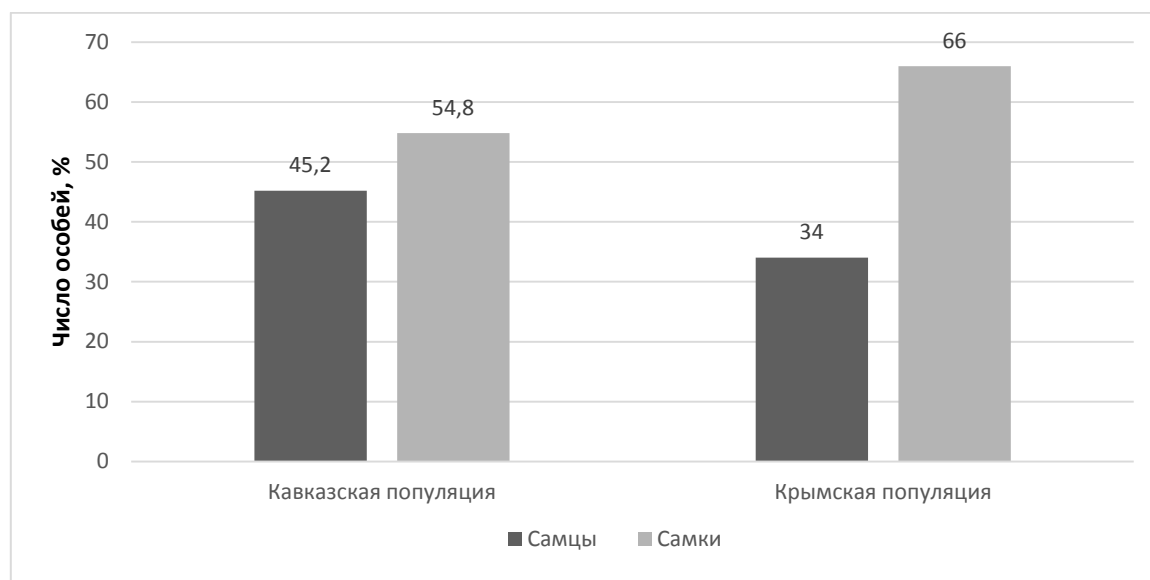


Рисунок 2 – Половая структура барабули крымской и кавказской популяции

В ходе исследования были рассчитаны коэффициенты упитанности. Данный показатель определялся с помощью двух методик, а именно по Фультону и по Кларк. Упитанность барабули крымской и кавказской популяций представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Упитанность барабули крымской и кавказской популяций

Возраст	Кавказская популяция		Крымская популяция	
	по Фультону	по Кларк	по Фультону	по Кларк
сеголетки	1,81	1,67	1,80	1,66
двухлетки	1,98	1,85	1,98	1,85
трехлетки	2,05	1,93	2,01	1,90

Минимальными значениями коэффициентов упитанности характеризовались сеголетки обеих анализируемых выборок, так по Фультону

их значения для крымской популяции составили 1,80, кавказской – 1,81. Полученные нами результаты соотносятся с литературными данными (Фауна Украины, 1982). Максимальные значения коэффициентов упитанности имели трёхлетки.

Изучение морфологических признаков рыб в сравнительном аспекте имеет большое, как теоретическое, так и практическое значение. Эти признаки соответствуют его образу жизни и отражает взаимоотношение организма с условиями окружающей среды.

В соответствии с задачами исследования, нами были изучены выборки черноморской барабули (*Mullus barbatus ponticus*) из акваторий Чёрного моря по 29 морфологическим признакам, в том числе 25 пластических и 4 меристических.

Одним из важных показателей математической обработки данных является величина коэффициента вариации. По его величине можно, в частности, судить о степени однородности признаков совокупности. Чем больше его величина, тем больше разброс значений признаков вокруг средней, тем менее однородна совокупность по своему составу и тем менее представительна средняя.

Вариабельность всех проанализированных морфологических признаков исследуемых рыб как крымской, так и кавказской популяций была низкой, коэффициент вариации не превышал 10%.

Для выяснения степени сходства изучаемых выборок барабули мы провели сравнение средних значений их меристических и пластических признаков с помощью t-критерия Стьюдента. Уровень значимости, или вероятность ошибки, допускаемой при оценке принятой гипотезы, приняли 5% (вероятность ошибочной оценки $P = 0,05$).

В результате проведённого сравнительного анализа крымской и кавказской популяций были выявлены достоверные различия по 15 показателям: ad — длина тела без C (без хвостового плавника), od — длина туловища, an — длина рыла или предглазничной отдел, po — заглазничной отдел головы, rd — постдорсальное расстояние, az — антевентральное расстояние, jd — длина хвостового стебля, tu — наибольшая высота D , длина основания и высота A , длина P и длина V , $P-V$ — пектральное расстояние, ширина лба, масса, масса без внутренностей.

По результатам проведённых исследований можно утверждать, что особи черноморской барабули крымской и кавказской популяций достоверно отличаются по ряду показателей. Это соответствует мнению ряда авторов (Надолинский, 2011), которые указывают на то, что данные популяции рыб соприкасаются только в приграничных частях ареала. При этом, по их мнению, кавказское стадо барабули совершает значительные нерестово-нагульные и

зимовальные миграции вдоль побережья Кавказа, тогда как особи крымского стада ведут более оседлый образ жизни.

Список использованной литературы:

1. Васильева Е. Д. Рыбы Чёрного моря. Определитель морских, солоноватоводных, эвригаллиных и проходных видов с цветными иллюстрациями, собранными С. В. Богородским. М. 238 с.
2. Надолинский В. П. Черноморская барабуля: распределение, состояние популяции, запасы и промысел в Азово-Черноморском бассейне / Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоёмов Азово-Черноморского бассейна. Ростов-на-Дону, С.130—140.
3. Световидов А.Н. Рыбы Черного моря: М. 1964 552 с.
4. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М. 1966. 376 с.
5. Фауна Украины. В 40-а т. Т. 8. рыбы. Вып. 4. Окунеобразные / под ред. Щербуха А.Я. Киев, 1982. 384 с.

УДК 639.3.043.2

Манафова С.Н. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Назина Ю.Д. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Парфенов С. С. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Научный руководитель – Шумейко Д. В., ассистент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДРАЩИВАНИЯ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENCER RUTHENUS*) С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИКОРМОВ С ПРЕМИКСАМИ ВЕТБИОВИТ И РЕКС ВИТАЛ

Аннотация. В работе приводятся результаты выращивания стерляди с применением кормов российского производства «Князь Владимир», которые отличались премиксами: SturgeoON S 25 КК с премиксом Ветбиовит (контроль) и SturgeoON S 25 КМ с премиксом Рекс Витал (опыт). Эксперимент был длительностью 40 дней. Рыбу размещали в два бассейна по 59 шт. в каждом. Размерные характеристики рыб в контроле и опыте на протяжении всех работ, в том числе в начале и по их завершению, статистически достоверно не отличались. Фактические и относительные показатели линейного (4,7-5,3 % против 3,7-4,8 %) и массового (21,7-24,1 % против 21,5-27,8 %) прироста в опыте были выше, но незначительно. Удельная скорость роста имела такую же тенденцию. Итоговый кормовой коэффициент был у опыта немного меньше – 1,2 ед. против 1,3 ед. в контроле. Полученные результаты показали возможность использования корма с премиксом Рекс Витал, как альтернативу корму с премиксом Ветбиовит.

Ключевые слова: стерлядь, *Acipenser ruthenus*, кормление, премикс, установка замкнутого водоснабжения.

Широко распространено выращивание осетровых в промышленных условиях, которое нуждается в усовершенствовании биотехнологий, в частности в разработке технологий кормления. В России накоплен

положительный опыт по выращиванию осетровых рыб на искусственных кормах [1,2,3,5]. Появление качественных, сложных по химическому составу импортных кормов на российском рынке, явилось одним из решающих факторов, стимулирующих развитие отечественного индустриального осетроводства. Производство аналогичного качества кормов местными производителями имеет большое стратегическое и экономическое значение, при этом конкурентноспособного продукта до сих пор не создано. Одной из технологически сложной составляющей в производстве сбалансированных кормов является создание новых и применение уже имеющихся премиксов. Потенциально добавки позволяют улучшить качество кормов с одновременным снижением затрат на них.

Цель работы – изучить рыбоводно-биологические показатели подращивания стерляди (*Acipenser ruthenus*) с применением комбикормов с премиксом ВетБиовит и Рекс Витал.

Опыт по изучению эффективности новой рецептуры корма проводили в лаборатории перспективных технологий в аквакультуре на базе бизнес-инкубатора ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет». Исследования проводили в экспериментальных модулях УЗВ, которые располагались в теплоизолированном помещении площадью 64,7 м², из которых 32,6 м² приходилось на сами модули. Для эксперимента использовали 2 бассейна объемом 2,25 м³ и площадью 2,25 м² каждый.

В каждый из бассейнов размещали 59 рыб с приблизительно равной средней массой тела. Всего в опыте было задействовано 118 рыб. Кормление осуществляли по 10 раз в сутки автокормушками Linn Profi-Automatik S.

Для опыта использовали идентичные по своей рецептуре корма российского производства «Князь Владимир», единственное различие которых заключалось в используемых там премиксах: корм SturgeoON S 25 КК с премиксом Ветбиовит (контроль), который используется в производстве по стандарту и корм SturgeoON S 25 КМ с премиксом Рекс Витал (опыт), который улучшает связываемость элементов корма, который еще не внедрен в производство. Суточную норму кормления устанавливали с учетом рекомендаций производителей кормов, массы рыбы и температуры воды. Общая продолжительность опыта составила 40 дней (4 десятидневки). Каждые десять дней производили измерение всех рыб (масса тела (M), длина (L) [4]) и корректировку суточных норм кормления. Взвешивание рыбы и кормов производилось с точностью до 1 г на электронных весах, замеры рыбы осуществляли при помощи линейки с точностью до 0,1 см. Во время опыта основные гидрохимические показатели находились в пределах рыбоводных норм.

Относительный прирост ΔM и удельную скорость роста (C_w) вычисляли

по формулам [6]: $\Delta M = \frac{M_t - M_0}{M_0} 100 * \%$; $C_w = \frac{\ln M_t - \ln M_0}{t} * 100 \%$, где M_0 , M_t – средняя масса в начале и конце периода. Расчёт кормового коэффициента (КК) производили по формуле: $КК = \frac{M_k}{\Pi}$, где M_k – количество потреблённого корма; Π – прирост массы.

Математическую обработку собранных данных и проверку статистической значимости различий средних по t-критерию Стьюдента для независимых выборок проводили с использованием программ «Microsoft Excel

Температура воды за период опыта была в пределах от 19,8 до 23,1 °С. Отход за все время проведения работ полностью отсутствовал как в контроле, так и в опытной группе. Таким образом, выживаемость рыб составила 100 %. Основные показатели длины и массы тела стерляди по десятидневкам приведены в таблице 1 и 2. Размерные характеристики рыб в контроле и опыте на протяжении всех работ, в том числе в начале и по их завершению, статистически достоверно не отличались. Средняя длина рыб в контроле была 30,0 см и через 40 дней стала 35,5 см, в опыте была 29,8 см, увеличилась она до 36,2 см. Показатели изменения средних масс были следующими: контроль в начале эксперимента 95 г, в конце – 218 г, опыт – 94 и 224 г соответственно. Эти признаки по группам варьировали незначительно и в пределах нормы: длина от 5,4 до 6,6 %, масса от 15,3 до 18,7 %.

Таблица 1 – Динамика длины и массы тела стерляди по десятидневкам

Опытная группа	$\bar{x} \pm \sigma$, см (г)				
	min-max, см (г)				
	CV, %				
начало	Десятидневка				
	1	2	3	4	
Длина					
SturgeoON S 25 КК (Ветбиовит)	<u>30,0±1,62</u> 25,4-32,9 5,4	<u>31,3±1,68</u> 25,6-34,3 5,4	<u>32,5±2,01</u> 26,3-38,0 6,2	<u>33,8±2,18</u> 27,1-40,2 6,4	<u>35,4±2,10</u> 28,3-41,3 5,9
SturgeoON S 25 КМ (Рекс Витал)	<u>29,8±1,67</u> 25,0-34,0 5,6	<u>31,2±2,06</u> 25,2-36,7 6,6	<u>32,7±1,97</u> 25,4-37,1 6,0	<u>34,5±2,22</u> 25,6-38,5 6,4	<u>36,2±2,32</u> 25,8-40,5 6,4
Масса					
SturgeoON S 25 КК (Ветбиовит)	<u>95±15,4</u> 51-132 16,3	<u>116±17,7</u> 72-160 15,2	<u>144±26,7</u> 86-202 18,5	<u>179±31,7</u> 92-258 17,7	<u>217±38,8</u> 110-312 17,9
SturgeoON S 25 КМ (Рекс Витал)	<u>94±14,3</u> 59-129 15,3	<u>115±21,7</u> 63-155 18,8	<u>147±25,7</u> 62-191 17,4	<u>184±33,4</u> 66-242 18,1	<u>224±39,9</u> 68-294 17,8

Фактические и относительные показатели линейного (4,7-5,3 % против 3,7-4,8 %) и массового (21,7-24,1 % против 21,5-27,8 %) прироста в опыте были выше, но незначительно (табл. 2). Удельная скорость роста имела такую же тенденцию.

Таблица 2 – Показатели прироста стерляди по десятидневкам

Показатель	SturgeoON S 25 КК (Ветбиовит)				SturgeoON S 25 КМ (Рекс Витал)			
	Десятидневка							
	1	2	3	4	1	2	3	4
L, см	1,3	1,2	1,4	1,6	1,4	1,6	1,7	1,7
L, %	4,3	3,7	4,2	4,8	4,7	5,0	5,3	5,0
M, г	21,5	27,9	34,7	38,8	21,4	32,0	36,8	39,6
ΔM, %	22,8	24,0	24,1	21,7	22,8	27,8	25,0	21,5
Cw, %	2,9	3,1	3,1	2,8	2,9	3,5	3,2	2,8

В течение эксперимента корм задавали с суточной нормой кормления 3 % от биомассы рыб. Всего контролю с премиксом Ветбиовит было скормлено 9,44 кг корма, Рекс Витал незначительно больше 9,57 кг, при этом итоговый кормовой коэффициент был у второго немного меньше – 1,2 ед.

Таблица 3 – Показатели затрат корма

Показатель	Десятидневка				Итого
	1	2	3	4	
<i>SturgeoON S 25 КК (Ветбиовит)</i>					
БМ, кг	5,58	6,85	8,49	10,54	12,83
ПБ, кг	1,27	1,65	2,05	2,29	7,25
ЗК, кг	1,67	2,05	2,55	3,16	9,44
КК, ед	1,3	1,2	1,2	1,4	1,3
<i>SturgeoON S 25 КМ (Рекс Витал)</i>					
БМ, кг	5,54	6,81	8,70	10,87	13,20
ПБ, кг	1,26	1,89	2,17	2,34	7,66
ЗК, кг	1,66	2,04	2,61	3,26	9,57
КК, ед	1,3	1,1	1,2	1,4	1,2
Примечание: БМ – биомасса; ПБ и ЗК – прирост биомассы и затраты корма за 10 дней; КК – кормовой коэффициент					

Таким образом, величину кормового коэффициента в контроле, которому давали корм с премиксом Рекс Витал, можно считать идентичной опытной группе с премиксом Ветбиовит.

В результате проведенных научно-исследовательских работ была изучена возможность включения в рацион стерляди корма с премиксом Рекс Витал. При сравнении линейно-массовых характеристик рыб достоверных отличий между

ними выявлено не было. Полученные результаты показали принципиальную возможность использования корма с премиксом Рекс Витал, как альтернативу корму с премиксом Ветбиовит. Стоит отметить, что в перспективе необходимо изучить влияние этого премикса на физиологические показатели и дальнейшее развитие рыбы.

УДК 639.449 (470.620)

Морозова А.С. – студентка 4 курса направления подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль Ихтиология
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар
Научный руководитель – Абросимова К.С., канд. биол. наук, доцент
кафедры водных биоресурсов и аквакультуры
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ MYTILUS GALLOPROVINCIALIS В ЧЕРНОМ МОРЕ (АНАПСКИЙ РАЙОН КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)

Аннотация. Представлены результаты выращивания *Mytilus galloprovincialis* на участке акватории Черного моря. Целью работы было изучение динамики роста мидии в условиях марикультуры при упрощенной биотехнологии на непрерывнопроцессных коллекторах. Приведены данные о размерно-весовой и возрастной структуре объекта исследования при двухгодичном цикле выращивания.

Ключевые слова: мидия (*Mytilus galloprovincialis*), культивирование, размерно-весовая структура, прибрежная часть черного моря.

Важнейшей задачей марикультуры является не только производство высококачественного продукта, но и снижение экономических затрат на производство, что положительно скажется на развитии малых предприятий и доступности для населения ценного пищевого продукта.

Культивирование мидий производилось на мариферме в районе Малого Утриша Анапского района Краснодарского края. Для сбора спата и выращивания применяли ГБТС гребенчатого типа с непрерывнопроцессными веревочно-субстратными коллекторами с пенопластовыми вставками. ГБТС длиной 150 м было установлено на глубине около 18 м в июне 2018 года. Культивирование осуществляли в течение 24 месяцев с 2018 по 2020 год.

Наблюдение за ростом, развитием объекта и отбор проб производили с помощью водолаза. Обработка биологического материала осуществлялась по стандартным методикам [Холодов В.И. с соавторами, 2017].

Урожайность одного погонного метра коллектора составила в среднем 710 особей *Mytilus galloprovincialis* возрастом от 0,5 до 2 лет (табл.1, рис.1).

Линейно-массовые показатели роста были определены с помощью штангенциркуля (с точностью до 1 мм) и электронных весов. Из методов вариационной статистики использовались расчёты средних арифметических

значений показателей и их стандартных ошибок, максимума и минимума значений [Лакин, 1990].

Для реализации в пищевых целях отбирали особей размером более 5 см (возраст 1,5-2 года). Мидию возрастом от 0,5 до 1,5 лет реализовать не представилось возможным. Однако, при большом объеме производства, мелкую мидию можно направлять на переработку с получением продукции высокого качества (лечебно-профилактические препараты), с длительным сроком хранения, что и обеспечит более надежную и эффективную реализацию [Крючков, 2013].

Таблица 1– Размерно-весовые характеристики мидии

Возраст	h(высота) см, min– max Ср ± mх	L(длина) см, min–max Ср ± mх	b(толщина) см, min–max Ср ± mх	M (вся) г, min–max Ср ± mх	m (внутр.) г, min–max Ср ± mх
0,5	1,6-1,9 1,8±0,07	2,7-3,1 2,9±0,08	0,7-0,9 0,8±0,04	1,9-6,3 3,5±1,06	0,5-1,9 1,1±0,28
1	2,2-2,9 2,5±0,05	3,6-4,8 4,5±0,08	1,1-1,8 1,4±0,05	6,1-17,4 11,7±0,76	1,2-6,9 3,7±0,38
1,5	2,6-4,0 3,2±0,05	4,8-6,5 5,7±0,07	1,1-2,9 2,1±0,04	10,0-25,6 16,9±0,50	2,9-7,3 5,1±0,15
2	3,6-4,6 4,0±0,11	6,7-7,6 6,9±0,10	2,1-3,2 2,8±0,12	20,1-29,2 24,5±0,99	6,4-10,1 8,0±0,37

Во время культивирования и исследования черноморской мидии (*Mytilus galloprovincialis*), в обрастаниях коллекторов был обнаружен митилястер (*Mytilaster lineatus*), его количество составило около 14% от общего количества полученной продукции. Реализацией данного вида мы не занимались.

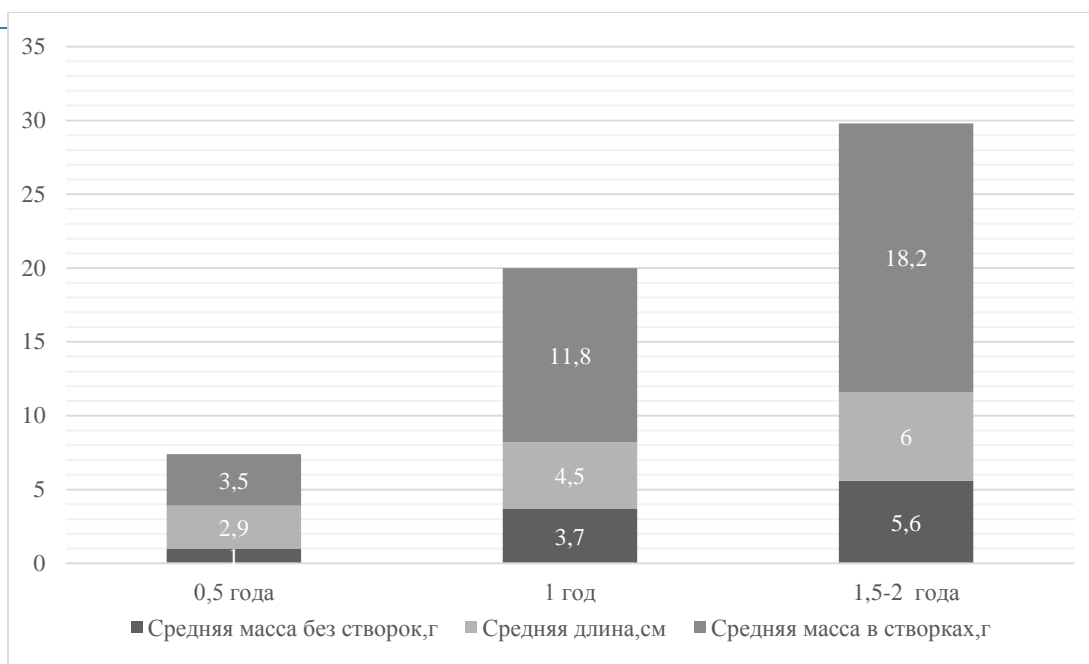


Рисунок 1 – Размерно-весовые характеристики мидии

Исходя из полученных данных следует, что 72% особей из урожая достигли размеров более 5 см и были реализованы в пищевых целях. Особи не достигшие товарных размеров составили 28%.

Соотношение товарной мидии и мелкоразмерной, представлено на рисунке 2.

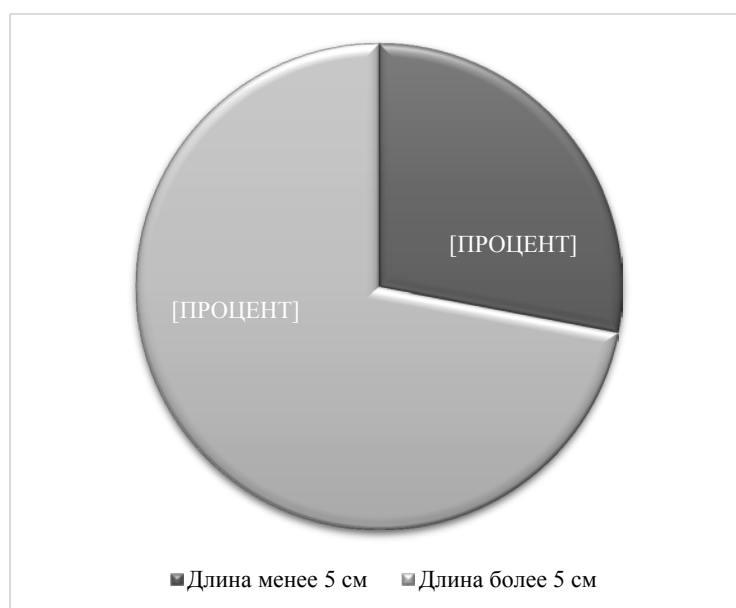


Рисунок 2 – Соотношение урожая товарной и мелкоразмерной мидии

Моллюск является индикатором экологического состояния вод водоема и помимо выращивания для продовольственных целей, мидию также используют в санитарной марикультуре для улучшения качества морских вод [Елецкий И.Ю., 2020]. Качество мидии, как естественного биофильтраатора зависит от благополучия окружающей среды. Выращенная мидия, перед реализацией была направлена на ветеринарно-санитарную экспертизу, где было подтверждено соответствие продукции нормам ГОСТ 33283-2015, что также может свидетельствовать о экосистеме Черного моря в районе Малого Утриша.

С учётом того, что длина коллектора 4,5 м, с одного коллектора мы получили около 42 кг товарной мидии. На ГБТС было размещено 100 коллекторов, общий урожай товарной мидии составил 4,18 т. Средняя цена сбыта отборной мидии (в створках) составила 110 руб./кг. Реализовать продукцию удалось за 459,8 тыс. руб.

Полученные данные свидетельствуют о том, что при выбранной технологии первый цикл культивирования мидии в Черном море районе Малого Утриша Анапского района Краснодарского края, с учетом вложений в производственный процесс, оказался экономически малоэффективным.

Список использованной литературы

1. Елецкий, И. Ю. Использование естественных популяций Черноморской мидии (*Mytilus galloprovincialis*) для активизации процессов самоочищения, а также как тест-биоиндикатора качества морской среды / И. Ю. Елецкий // Вестник Краснодарского регионального отделения Русского географического общества: Сборник статей / Отв. редакторы И.Г. Чайка, Ю.В. Ефремов, Л.А. Морева. – Краснодар: И. Платонов, 2020. – С. 261-266.
2. Крючков, В. Г. Коллектор для выращивания мидий / В. Г. Крючков // Труды Южного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – 2013. – Т. 51. – С. 133-144.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. 4-е издание, дополненное. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
4. Холодов В.И., Пиркова А.В., Ладыгина Л.В. Выращивание мидий и устриц в Черном море. 2-е издание, дополненное. ООО «ИЗДАТ-ПРИНТ». Воронеж, 2017. С.68-77.

УДК 639.51

Назина Ю.Д. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Манафова С.Н. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Ромашов В. К. – студент 3 курса кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Научный руководитель – Шумейко Д. В., ассистент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОК И САМЦОВ АВСТРАЛИЙСКОГО КРАСНОКЛЕШНЕВОГО РАКА (*CHERAX QUADRICARINATUS*) В УСЛОВИЯХ УСТАНОВОК ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Аннотация. В работе приводятся размерные характеристики ремонтно-маточного стада австралийского красноклешневого рака, сформированного в условиях установок замкнутого водоснабжения за 2016-2018 гг. Выяснено, что в ремонтно-маточном стаде преобладают самки (54,3 %). Биомасса самцов больше, т. к. их средняя масса (64,4 г) превышает массу самок (33,8 г). Линейная структура самок представлена особями от 9,8 до 12,3 см, в среднем – 11,0 см, самцов от 12,1 до 13,8 см в среднем – 13,0 см. Масса самок варьирует от 24,2 до 48,2 г, в среднем – 33,8 г, самцов от 45,2 до 81,7 г в среднем – 64,4 г. У самцов прямая зависимость увеличения массы от линейных характеристик может отсутствовать. Максимальное количество самок (21,6 %) имело длину от 11,0 до 11,4 см. У самцов наибольшее количество особей (30,2 %) имело две группы от 13,0 до 13,4 см и от 13,5 до 13,9 см. Наибольшее количество самок (39,3 %) имело массу от 31,0 до 37,9 г. У самцов большая часть особей (41,9 %) имеет массу от 66,0 до 72,9 г.

Ключевые слова: австралийский красноклешневый рак, *Cherax quadricarinatus*, маточное стадо, установка замкнутого водоснабжения.

В последние десятилетия принимаются попытки выращивания тропических гидробионтов на территории РФ. Одним из перспективных объектов тепловодной аквакультуры является австралийский красноклешневый

рак (АККР) (*Cherax quadricarinatus* (VonMartens, 1868)), т. к. он обладает рядом ценных биологических, хозяйственных и потребительских качеств: высокие темпы роста, большее процентное содержание мяса, отсутствие пелагических личиночных стадий развития, неприхотливость к условиям содержания, а также относительно низкая агрессивность и проявление каннибализма [2]. Освоение технологии товарного выращивания данного объекта является «экспериментом», носит стихийный характер и чаще всего не имеет серьезного научного сопровождения [6]. Отсутствует четко выработанная методика, позволяющая эффективно воспроизводить АККР. Одним из важных этапов технологии является формирование ремонтно-маточного стада для получения посадочного материала в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) [1, 5, 7].

Цель исследования – изучить размерные характеристики самок и самцов австралийского красноклешневого рака (*Cherax quadricarinatus*), составляющих ремонтно-маточное стадо в условиях УЗВ.

Работы проводили в лаборатории перспективных технологий в аквакультуре на базе бизнес-инкубатора ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Материалом для настоящей научно-исследовательской работы послужили данные о ремонтно-маточном стаде австралийского красноклешневого рака (АККР) (*Cherax quadricarinatus*), сформированном в УЗВ в период с 2016-2018 гг. Основой для его создания служили различные генерации молоди из хозяйств РФ и Малайзии.

Содержание производили в двух идентичных рыбоводных УЗВ общим объемом воды 7,9 м³, которые располагались в теплоизолированном помещении площадью 68 м². В состав одного модуля УЗВ входили: два круглых полипропиленовых (ПП) бассейна с площадью дна 2,83 м² каждый; биологический фильтр объемом 1,5 м³, наполненный подвижной плавающей загрузкой; песочный фильтр механической очистки воды марки «Astral pool», модель «ASTER 99» пропускной способностью 22 м³/ч (наполнитель песчаная смесь с размером частиц 3-5 мм); циркуляционный насос Astral pool Sena производительностью 7 м³/ч; два компрессора «Hailea» модель «АСО-500», производительностью 275 л/мин, (аэрация 3 и 4 отсеков биофильтра и воды в бассейнах); соединительные ПВХ и ПП трубы диаметром 160, 110 и 50 мм и шаровые краны диаметром 40 и 50 мм. Для снижения уровня каннибализма использовали многоэтажные укрытия из полипропиленовых труб и пластикой сетки. Терморегуляция и кондиционирование помещения производили сплит-системой, батареями центрального отопления и тепловыми пушками, что позволяло круглогодично поддерживать оптимальные температуры содержания 24-28 °С.

В состав рациона АККР входили: рыбный фарш (путассу, тюлька), овсяные хлопья и корма для осетровых видов рыб BioMar и Coppens с

размером гранулы от 0,8 до 4,5 мм. Дополнительно вносили пропаренные дубовые листья и чайный лист.

Производили измерение общей длины [3] и массы тела особей. Математическую обработку собранных данных производили стандартными методами вариационной статистики. Вычисляли такие показатели, как среднее значение (\bar{x}), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (CV), медиана, 25-й и 75-й процентиль. Расчеты и графическое оформление полученных в работе данных проводили с использованием программы Microsoft Excel и Statistica 12.

В результате проведенных исследований (табл. 1) было выяснено, что в половом составе преобладают самки, составляющие 54,3 % от общего количества особей, самцы составляют 45,7 %. При этом большая часть биомассы приходится на долю самцов, т. к. их средняя масса (64,4 г) практически в два раза превышает среднюю массу самок (33,8 г). Это обусловлено физиологическими особенностями полового созревания – самкам для перехода в половозрелую стадию необходимо накопить больше питательных веществ для постройки репродуктивной системы, что в последствии ведет к более низким темпам роста [3].

Таблица 1 – Основные рыбоводно-биологические показатели ремонтно-маточного стада *Cherax quadricarinatus*

Пол	$\bar{x} \pm \sigma$ CV, %		Количество		Биомасса, г
	длина, см	масса, г	шт	%	
Самки	$\frac{11,0 \pm 0,75}{6,8}$	$\frac{33,8 \pm 6,22}{18,4}$	51	54,3	1722,4
Самцы	$\frac{13,0 \pm 0,51}{3,9}$	$\frac{64,4 \pm 7,30}{11,3}$	43	45,7	2769,7

Как видно из табл. 1 и рис. 1, линейная структура самок представлена особями от 9,8 до 12,3 см, в среднем – 11,0 см, самцов от 12,1 до 13,8 см в среднем – 13,0 см. Масса самок варьируется от 24,2 до 48,2 г, в среднем – 33,8 г, самцов от 45,2 до 81,7 г в среднем – 64,4 г. Медианы этих показателей не сильно отличаются от средних, что говорит о равномерном распределении особей внутри групп: длина у самок 11,0 см, у самцов 13,1 см, масса – 32,3 и 64,4 г соответственно.

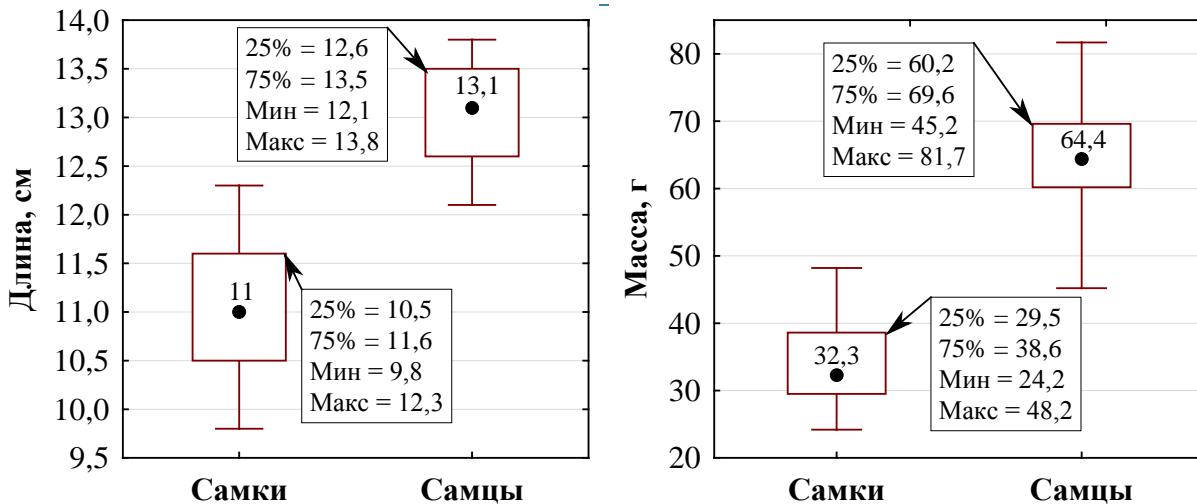


Рисунок 1 – Основные рыбоводно-биологические показатели ремонтно-маточного стада *Cherax quadricarinatus*

В соотношении длины к массе тела можно заметить прямую зависимость у самок (рис. 2). У самцов зависимость увеличения массы от линейных характеристик может отсутствовать, так особи в диапазоне длин от 13,0 до 13,8 см могут иметь показатели массы от 61,8 до 81,7 г.

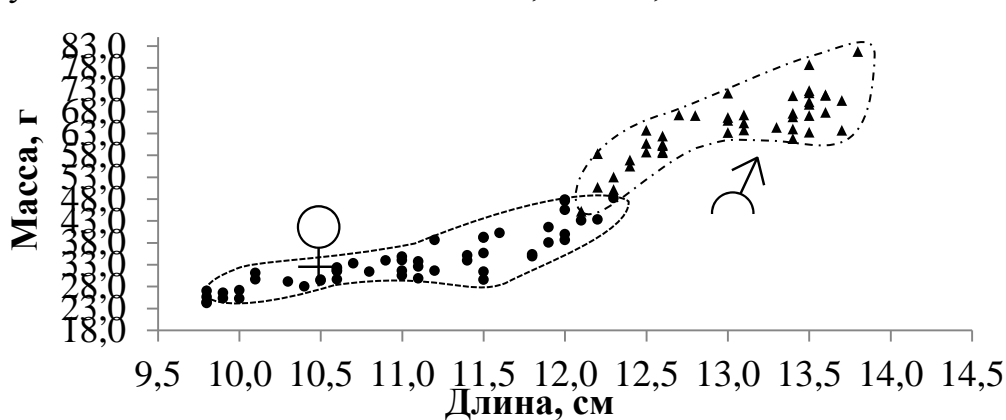


Рисунок 2 – Соотношение длины и массы тела ремонтно-маточного стада *Cherax quadricarinatus*

По данным полученным построением вариационных рядов (рис. 3), выяснили, что максимальное количество самок (21,6 %) имело длину от 11,0 до 11,4 см, минимальное количество самок (11,8 %) имело длину от 9,5 до 9,9 см и от 10,0 до 10,4 см. У самцов наибольшее количество особей (30,2 %) имело две группы от 13,0 до 13,4 см и от 13,5 до 13,9 см, наименьшее количество особей (16,3 %) имело длину 12,0 до 12,4 см.

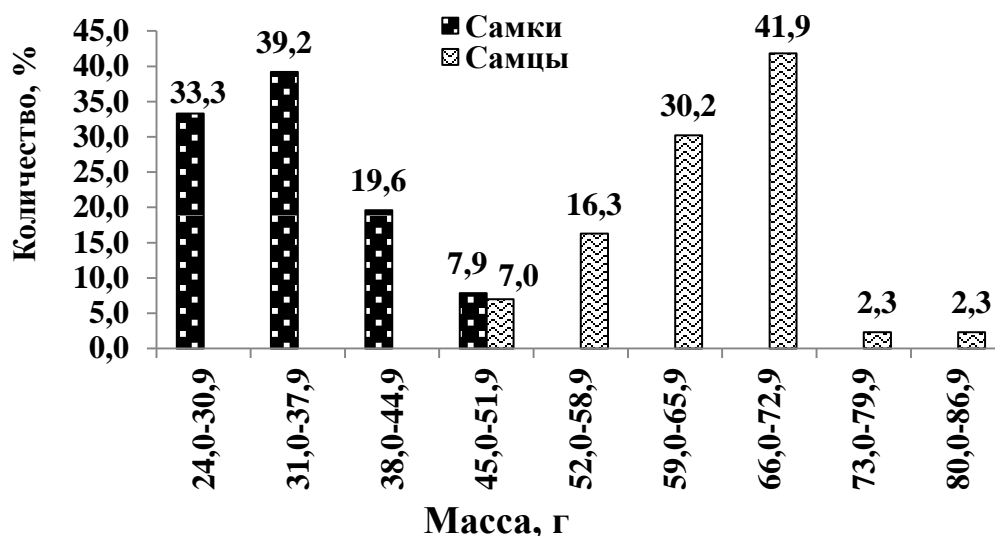


Рисунок 3 – Вариационный ряд длины и массы тела ремонтно-маточного стада *Cherax quadricarinatus*

Наибольшее количество самок (39,3 %) имело массу от 31,0 до 37,9 г, минимальное количество (7,9 %) находится в интервале от 45,0 до 51,9 г. У самцов большая часть особей (41,9 %) имеет массу от 66,0 до 72,9 г, меньшее же число самцов (2,3 %) имеют две группы от 73,0 до 79,9 г и от 80,0 до 86,9 г.

В результате выполнения НИР выяснено, что в ремонтно-маточном стаде *Cherax quadricarinatus* в условиях УЗВ преобладали самки (54,3 %). Несмотря на принятые нормативы половой структуры [4], соотношение самцов к самкам может меняться в сторону его увеличения для создания более гетерогенного потомства. В таком случае биомасса самцов будет больше, т. к. их средняя масса превышает массу самок. Линейная структура самок представлена особями длиной в среднем 11,0 см, самцов 13,0 см. Масса самок в среднем 33,8 г, самцов 64,4 г. Самки представлены преимущественно в диапазоне длин от 11,0 до 11,4 см, самцы от 13,0 до 13,9 см. По массе преобладают особи у самок от 31,0 до 37,9 г, у самцов от 66,0 до 72,9 г. Таким образом мы наблюдаем разброс линейно-массовых характеристик внутри этого ремонтно-маточного стада и несмотря на то, что оно эффективно используется в целях воспроизводства, не проведен должный учет и контроль формирования семей, скрещивания между конкретными особями. Считаю важным продолжение исследований нами и другими исследователями совместимости самок и самцов различных размерных групп.

УДК 504

Руджиньска С-М. – курсант 4 курса специальности Навигация

«Морская Академия в Щецине»

Научный руководитель – Калбарчик-Едынак А., доктор наук, инженер,

заведующий кафедрой химии, факультет механики

«Морская Академия в Щецине»

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАЗЛИВОВ НЕФТИ С СУДОВ НА ПРИМЕРЕ КАРИБСКОГО, ЧУКОТСКОГО И БОХАЙСКОГО МОРЕЙ

Аннотация: Загрязнение минеральными нефтепродуктами или нефтью является распространённым явлением в наших океанах. Он разрушает морскую жизнь, прибрежную среду и влияет на деятельность человека, особенно в случае серьёзных аварий, связанных с разливами нефти. Следовательно, очистка от разливов нефти и спасение замасленных морских птиц не только сложно, но и дорого.

Ключевые слова: нефтепродукт, нефть, разлив, карибское, чукотское, бохайское, море.

Присутствие сырой нефти меняет состояние окружающей среды [i]. Загрязнение нефтью привело к потере среды обитания и деградации многих животных. Загрязнение нефтью может сохраняться в морской среде в течение многих лет после разлива. Время восстановления экосистемы и её показатели восстановления могут резко варьироваться в зависимости от типа пролитой нефти, условий окружающей среды, которые влияют на степень выветривания системы, среды обитания и видов, которые на неё влияют, и уровня усилий по очистке.

Как только нефтепродукт или нефть достигают пляжа, они загрязняют все части прибрежной экосистемы, включая камни, песок и воду. Более того, в худшем случае, если нефть загрязняет прибрежную зону, мангровые леса и другие водно-болотные угодья поглощают нефть и становятся непригодными в качестве среды обитания дикой природы. Помимо условий окружающей среды, прямое воздействие на фауну будет оказывать пролитый нефтепродукт.

Это явление испытывают не только водные млекопитающие и рыбы, но и отдельные виды птиц. Загрязнение на этих участках приводит к значительному сокращению числа видов, поскольку они теряют участки для размножения. Восстановление этих участков занимает много лет, что может способствовать

исчезновению некоторых видов млекопитающих, птиц, рыб или популяций растений.

Присутствие сырой нефти в окружающей среде меняет состояние окружающей среды в Карибском море. Загрязнение нефтью привело к утрате и деградации важнейших местообитаний. Исследования у побережья Панамы после двух крупных разливов нефти в 1986 и 1968 годах показали серьезный ущерб мангровым лесам [ii]. С момента разлива до пяти лет спустя было обнаружено, что эпибиота и мангровые заросли не были полностью восстановлены [iii]. Хотя проблема загрязнения нефтью хорошо известна, научные основы для установления тенденций и оценки состояния окружающей среды в долгосрочной перспективе остаются в лучшем случае недостаточными, что частично связано с отсутствием систем сбора данных. Однако известно, что моря и океаны, включая Карибское море, являются местообитанием для многих экосистем, которые очень чувствительны к загрязнению нефтью, и поэтому их присутствие может служить в некоторой степени косвенным показателем для отображения и анализа возможных опасностей.

Учитывая потенциальные негативные последствия разлива нефти для популяций диких животных в Арктике, важно разработать и поддерживать планы реагирования на разливы нефти. Это требует понимания того, как разлив нефти может повлиять на среду обитания диких животных, какие районы наиболее подвержены риску загрязнения и сколько животных может подвергнуться воздействию нефти. Такие упреждающие оценки помогут тем, кто отвечает за действия по очистке, прогнозировать уровень реакции и планировать использование оборудования, а также место для наиболее эффективного развертывания во время действий по реагированию на разлив нефти [iv].

Добыче нефти в Бохайском море началась в 1965 году и в настоящее время признана вторым по величине нефтяным месторождением в Китае на котором работают более 50 морских платформ, которые в 2006 году сбросили около 10 миллионов тонн загрязненных нефтью вод [v]. С 4 июня по 12 июля 2011 г. произошла серия разливов нефти. Два разлива произошли на платформах В и С нефтяного месторождения Пэнлай 19-3 4 и 17 июня. Первый произошел в подземном резервуаре во время операции закачки воды, вызвав выброс нефти из естественного геологического разлома. За этим последовал еще один случайный выброс из-за потери контроля над скважиной, когда операторы обнаружили неожиданную зону высокого давления во время бурения нагнетательных скважин. ConocoPhillips China объявила о выбросе в море 723 баррелей сырой нефти и 2620 баррелей буровых растворов на минеральной основе в течение нескольких дней [vi]. Описаны разнообразие и распространение местных микроорганизмов в Бохайском море и их эффективная способность разлагать нефтяные углеводороды [vii]. Разлив

увеличил концентрацию нефти в морской воде до 40,5 раза по сравнению с фоновым уровнем, привел к аномально высоким концентрациям хлорофилла-а, изменил распределение красных приливов, повлиял на бентосные отверстия и структуру макробентосных сообществ, а также вызвал экологические последствия. ущерб рыболовству и марикультуре [viii]. Например, после разлива нефти биоаккумуляция нефтяных углеводородов в пищевой цепи может угрожать многим организмам и здоровью человека [ix]. Из-за разлива нефти миграция рыб из Бохайского моря в Желтое море была надолго нарушена. Негативное воздействие разлитой нефти часто распространяется на несколько поколений из-за пагубного воздействия на выживание, поведение и репродуктивную способность различных организмов [x]. Некоторые из вредных компонентов сырой нефти также могут переноситься в другие регионы течениями и мобильными организмами в результате естественных процессов растворения и диспергирования, которые также могут включать взаимодействия нефти с частицами и включение в биомассу. Известно, что взвешенные твердые частицы, загрязненные ПАУ в Бохайском море, переносились через Бохайский пролив и осаждались в отложениях Желтого моря [xi].

УДК 57.084.1

Юшко Л. В. - студентка группы 20-ВА/м

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

Щербакова А. Ю. - студентка группы 20-ВА/м

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

Научный руководитель - Курапова Т.М., доцент

ФГБОУ ВО "Калининградский государственный технический университет"

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ АКВАПОНИКИ

Аннотация. Данная работа посвящена теоретическому обоснованию создания аквапонной установки в масштабах аквариумистики. Статья начинается с описания процесса выращивания продукции при помощи аквапонной системы и факторов, оказывающих на нее влияние. Далее рассматриваются правила подбора посадочного материала как для аквариума, так и для гидропонной установки. В результатах исследования нами была описана теоретическая модель аквапонной системы, а также дано обоснование ее функционирования.

Ключевые слова: аквапоника, гидропоника, аквариумистка, аквапонная установка.

Аквапоника является одним из перспективных способов ведения сельского хозяйства, в основе которого лежит объединение аквакультуры и гидропоники. Аквапоника представляет собой сбалансированную экосистему, в которой рыбы играют роль источника органических соединений, а растения вместе с бактериями являются биофильтром [1]. В свою очередь, нашей задачей является адаптация данной технологии для содержания декоративных рыб. Это позволит аквариумистам совместить содержание аквариумных рыбок и выращивание растительных культур экологически чистым способом.

Цель исследования - создание проекта аквапонной системы, а также разработка методологии выращивания рыб и растительных культур.

Вдохновением для проекта послужили данные [1] [2] [3] [4] о возможности гидропонного выращивания растительных культур и совмещения такого способа ведения сельского хозяйства с аквакультурой.

Идея строится на том, что в аквапонной системе метаболиты водного организма (например, рыб, или высших ракообразных – креветок) по системе труб попадают в среду выращивания растений – субстрат, на котором обитает и микробиота. Бактерии способствуют распаду азот- и фосфорсодержащих органических соединений, вырабатываемых водным объектом, и делают их доступными для растений, которые их потребляют на рост – образование зеленой массы и плодов. Таким образом, вода, очищенная от органики и взвесей, после растений попадает обратно к водным организмам и цикл замыкается [2].

Согласно идее аквапоники, для создания аквапонной системы нужно учесть несколько переменных:

- Совместимость растительных культур и выращиваемого водного организма;

Для того, чтобы система работала и давала продукцию как по растениям, так и по животным нужно правильно подобрать виды организмов с учетом ряда параметров. Для рыб важно иметь в виду: оптимум температур, солености воды, оптимальный pH, поведение, особенности метаболизма. В качестве примера можно отметить, что при рассматривании водного объекта выращивания мы отказались от таких видов как барбусы (*Barbus titteya*, Deraniyagala, 1929) и сиамские петушки (*Betta splendens*, Regan, 1910), так как оба вида требуют довольно высокой температуры воды, а самцы второго вида отличаются агрессивностью. При подборе растений необходимо учитывать способ питания, отношение к влаге, особенности потребления веществ. Например, такие растения как салат латук (*Lactuca sativa*, L., 1753) или мята перечная (*Mentha piperita*, L. 1753), а также некоторые сорта клубники (*Fragaria moschata*, Weston, 1771) не потребляют значительного количества веществ для роста, а значит подходят для выращивания в небольших аквапонных системах.

- Правильный подбор объемов выращиваемых растительных культур и водных объектов;

Данный пункт подразумевает необходимость в соблюдении баланса. С одной стороны, объем выращиваемых растений должен быть достаточен для полной очистки воды от метаболитов, с другой – количество выращиваемых водных организмов должно вырабатывать такой объем органики, чтобы растения могли расти и развиваться. Тут следует учитывать все видовые особенности, описанные в предыдущем пункте. Добиться установки баланса является одной из наших целей в дальнейшей работе.

- Правильная организация аквапонной системы;

Речь идет о особенностях самой структуры создаваемой системы, таких как объем емкости для выращивания рыб, способ выращивания растений (выделяются такие гидропонные системы как фитильные – питательный раствор доставляется к корням за счет капиллярных сил, системы периодического затопления, системы глубоководных культур, система капельного полива и прочие), способ подачи и нагнетания воды, использование фильтров, кормление рыб и установка светового режима для растений. Все перечисленные пункты и включают в себя организацию структуры аквапонной системы [3].

Исходя из представленных выше данных можно говорить о том, что создание искусственной экосистемы на основе аквапонного метода ведения сельского хозяйства возможно, однако требует специализированных знаний, теоретического обоснования и финансовых вложений, а также строго контроля соблюдения методики выращивания продукции в аквапонной установке.

Но все существующие на данный момент примеры аквапоники представляют собой довольно крупные и сложные в создании и управлении системы. Мы же предполагаем, что принцип аквапонного выращивания применим и к аквариумистике следующим образом.

Так, нами была разработана схема аквапонной установки, представленная на рисунке 1.

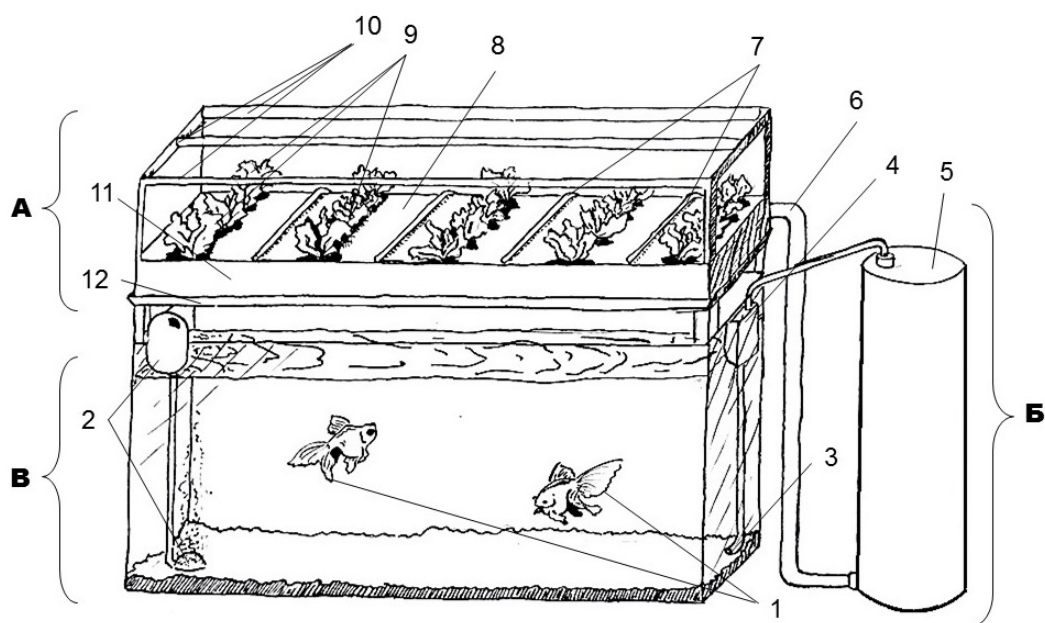


Рисунок 1 – Схема аквапонной установки:

А – гидропоническая установка: 12 – поддон для накопления воды, 11 – лоток с растениями, 10 – УФ-лампы, 9 – растения, 8 – растительный субстрат, 7 – капельный полив;

Б – система подачи воды, б – система подачи воды, 5 – емкость-отстойник, 4 – нагнетающий элемент, 3 – сифон для закачивания воды в систему;

В – Аквариум: 2 – аэратор, 1 – рыбы

Проектируемая нами аквапонная установка состоит из трех основных частей: гидропонной части, в которой происходит выращивание растений, аквариума, в котором обитают водные организмы (в нашем случае рыбы) и системы нагнетания воды.

Стоит отметить, что изображенная на рисунке схема не является окончательным вариантом воплощения проекта, но является опорой, на которой он будет создан.

Каждая из трех частей системы включает в себя ряд необходимых элементов, у каждого из которых есть своя задача в поддержании баланса создаваемой искусственной экосистемы. Далее рассмотрим детально каждую из частей.

Аквариум

Аквариум создает условия для обитания водных организмов. При выборе вида рыб следует ориентироваться на потребность в кислороде, температурный оптимум, водородный показатель, концентрации аммиака и аммонийного азота, нитратов, нитритов и фосфатов.

Необходимая концентрация растворенного в воде кислорода обеспечивается использованием аэраторов. При выборе аэратора следует ориентироваться на объем воды в аквариуме и количество рыб. Температура регистрируется с помощью стандартного термометра, широко используемого в аквариумистике. Выбор термометров в наше время широк, в конкретном случае мы предпочли электронный погружаемый термометр, который отличается точностью измерений. Для контроля pH удобно использовать капельные тесты.

Выбор водного объекта выращивания непосредственно связан с объемом и видом выращиваемой растительной культуры. Для небольших аквапонных систем можно выбрать рыб из семейства карповых, например, декоративные формы золотого карася (*Carassius auratus*, Linnaeus, 1758), таких как вуалехвост (*Carassius gibelio forma auratus*, Bloch, 1782), которые отличаются неприхотливостью к условиям содержания – хорошо переносят отсутствие мягкой растительности в аквариуме, оптимальная температура их содержания 18-24 °С, всеядны (хорошо потребляют как искусственные так и живые корма), выделяют достаточно детрита для выращивания растений [4].

Количество рыб какого-либо вида и плотность их посадки рассчитывается исходя из размеров аквариума.

Гидропонная установка

Элементами гидропонной установки являются растения, емкость для их выращивания с субстратом и поддон для сбора очищенной воды. Как было указано вид и количество выращиваемых растений связан с видовыми особенностями и количеством и рыб.

Для небольшой системы подходят влаголюбивые, неприхотливые растения, рН оптимум которых соответствует значению рН оптимума выбранного вида рыб. Примерами таких растений являются:

- Салат латук (*Lactuca*), сорт Батавия

Сорт салата Батавия относится к кочанно-лиственным салатам и отлично растет в гидропонных установках. Процесс его выращивания прост, этот сорт не требователен к климату и освещению. Отличительной особенностью растений этого сорта является то, что пригодны к пище как листья, так и кочан.

- Лук скородá, или шнитт-лук (*Allium schoenoprasum*)

Шнитт-лук – это многолетнее растение, которое хорошо совместимо с салатом Батавия. Основные условия выращивания – обеспечение влагой и защита от прямых солнечных лучей.

При необходимости для благополучного развития растений необходимо использование УФ-лампы. К субстрату для выращивания растений в гидропонной установке предъявляются следующие требования: высокая влаго- и воздухопроницаемость, пористость структуры, устойчивость к биологическому разложению. Наиболее часто в аквапонике используются гранитная крошка и керамзит, реже песок и органические волокна, так как песок слишком быстро пропускает воду и имеет свойство «слеживаться», органические волокна со временем разлагаются, выделяя в воду дополнительные органические вещества. Это может привести к разбалансировке системы. По нашему мнению, наиболее оптимальным выходом является совмещение кокосового волокна и керамзита (рис. 2). Кокосовое волокно используют при выращивании клубники при системе капельного полива, так как оно хорошо пропускает воздух и впитывает в себя влагу, благоприятно для образования прочной корневой системы. Структура керамзита хорошо подходит для образования бактерий, таким образом нижний слой керамзита играет роль биофильтра, кроме того, он отлично пропускает влагу. Наконец вода поступает в поддон, из которого, через техническое отверстие возвращается обратно в аквариум [5].

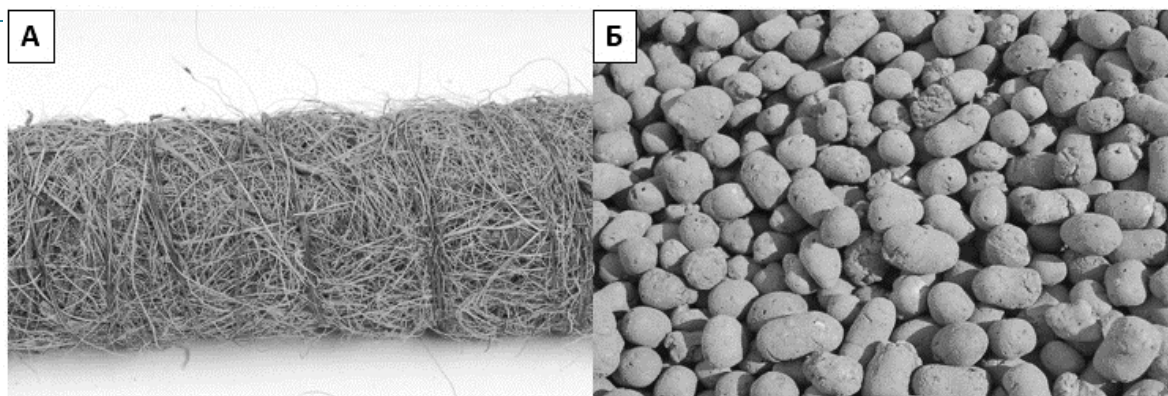


Рисунок 2 – Субстраты для выращивания растений в аквапонной установке

А – Кокосовое волокно; Б – Керамзит

Система нагнетания воды

Система нагнетания обеспечивает движения воды от аквариума до гидропонной установки (рис. 3).

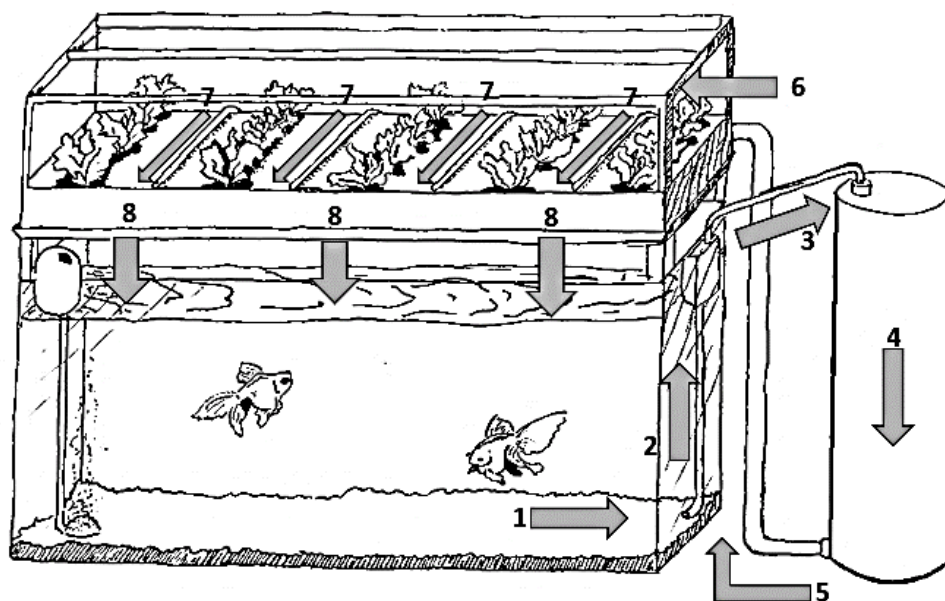


Рисунок 3 – Схема движения воды в аквапонной установке

Водяная помпа выкачивает воду с нижнего участка аквариума в емкость-отстойник, из которой, по трубе, вода доходит до системы капельного полива. Капельный полив подразумевает под собой постоянную подачу воды в небольших порциях. Ленты капельного полива обеспечивают равномерное распределение жидкости по всей емкости для выращивания растений, отсутствие зон застоя воды и одинаковое питание для всех растений. Обратное в аквариум вода поступает самотеком.

Исходя из изложенной выше информации, можно считать возможным создание аквапонной установки в масштабах аквариумистики, при учете таких факторов как тщательный подбор выращиваемых видов растений и рыб, определение объемов выращивания и правильная техническая организация аквапонной установки.

Также стоит отметить и то, что при использовании в выращивании рыб живых кормов, растительная продукция может считаться экологически чистой, а значит безопасной для использования в пищу человеком.

Для подтверждения данной теоритической модели необходимо проведение эксперимента с целью выявления реального взаимного воздействия рыб и растений, который мы планируем провести.

**Секция
«Роль социально-гуманитарных наук
в развитии современного общества»**

УДК 159.9

**Авраменко Ю.А – студент 3 курса, направление Бухгалтерский учёт,
анализ и аудит**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Никонорова М.А., кандидат
психологических наук, доцент кафедры общественных наук и социальной
работы**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ РАЗВОДОВ В МОЛОДЫХ СЕМЬЯХ

Аннотация. Проблема распада молодых семей очень актуальна в современном обществе. Выявление причин разводов сегодня особенно актуально, так как и за большого количества разводов происходит трансформация общества. Следовательно, нарушая или даже разрушая пространство привычной социальной организации человечества, разводы разрушают социальные институты.

Ключевые слова: семья, брак, развод, супруги, социальный институт, супружеская жизнь.

Разводы в молодых семьях – явление распространенное. Каждый из супругов хочет жить сообразуясь со своими идеями и взглядами, но не всегда получается сравнить их с привычками и убеждениями своей второй половинки. На этой почве образуется недопонимание, агрессии, конфликты, что и приводит к неправильному выводу.

Целью работы является, изучение и исследование причин и факторов, влияющих на разводы в молодых семьях. Рассматриваются главные аспекты разводов.

Семья – один из самых прогрессивных социальных институтов, который является гарантом будущего. Молодой, считается семья с момента заключения брака или начала совместного проживания и до рождения первого ребенка. Главная задача этого периода-переход от состояния личной независимости к состоянию взаимозависимости

Однако в наше время можно заметить, трансформацию института семьи, кардинально изменяются ценности семьи и брака. Таким образом острой проблемой в мире становится, развод. Чаще всего молодые семьи приходят к конечному результату, а то есть к разводу.

По данным ЕМИСС можно сделать вывод, что в 2018 и 2019 году в России количество распавшихся браков составляло 65 %, но уже к 2020 году процент разводов увеличился и составил 73%. Еще 30 лет назад процент разводов составлял 43%, а если посмотреть статистику разводов 70 лет назад, то всего лишь 4%.

Так же можно заметить, что чаще всего разводятся именно молодые семьи, которые состоят в браке до 6 лет и не имеющие детей (43%), и всё реже семьи которые состоящие в браке больше 6 лет (13%).

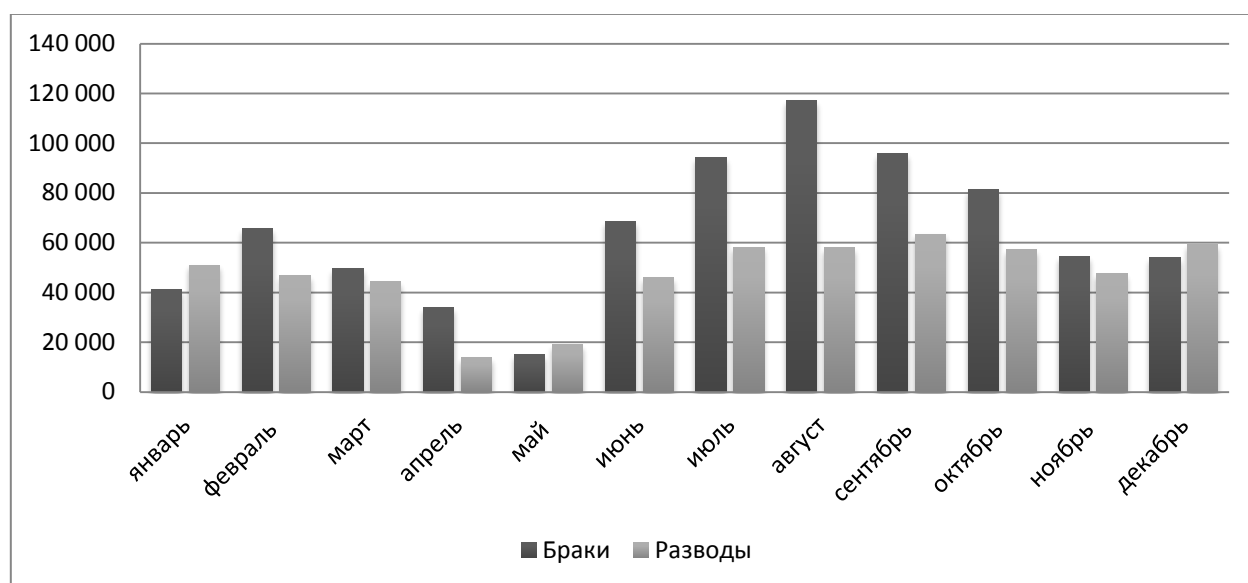


Рисунок 1. Браки и разводы в 2020 году

Причины разводов в молодых семьях могут быть совершенно разные.

Среди них можно выбрать пункты, которые чаще всего являются причинами разводов:

- брак, созданный слишком поспешно (когда молодые люди путают влюбленность со зрелыми чувствами);
- свадьба под давлением семьи;
- свадьба, несмотря на ранние трудности (дефекты партнеров: алкоголизм, склонность к агрессии, рукоприкладство).

Также основными причинами разводов в молодых семьях является: потеря и нехватка любви, супружеские измены, несправедливое и неправильное распределение домашних обязанностей, отсутствие общих интересов, разные взгляды и ценности на семейную жизнь, нежелание одного из супругов иметь детей, материальные, финансовые, а также жилищные проблемы. Ведь действительно, такие условия могут привести к разрушению брака, чем меньше супруги поддерживают друг друга, проводят вместе мало времени, отсутствует взаимопонимание, тем больше они отдаляются друг от друга.

Изучив причины, можно сказать, что они тесно связаны с факторами риска развода. Таким образом, выделяют три группы факторов развода.

Первая группа – личностные факторы риска:

Чаще всего причиной является, воспитание одного из супругов в неблагополучной семье. В таких семьях наблюдаются эмоциональные нарушения между супругами и детско-родительских отношениях (отвержение, холодность, отсутствие взаимопонимания, недостаток любви). Также может повлиять большая разница в возрасте супругов, разнится в образовательном и социальном статусе супругов.

Вторая группа – история создания семьи:

История знакомства, важным является условия знакомства, совместимость, особенности добрачного периода, какие причины с подвигли вступить в брак. Брак может просуществовать недолго из-за недостаточного познания друг друга, не было установлено равноправие в отношениях, ведь в семье очень важно, чтобы супруги имели взаимопонимание и сотрудничали в принятии и решении возникающих проблем.

Ещё одним мотивом брака может быть желание одного или обоих супругов поскорее отделится от родителей, утвердить статус своего взросления или избежать конфликтов, эмоциональной напряженности в своем семье.

Третья группа – неблагоприятные условия функционирования семьи:

Сюда входят такие факторы как неблагоприятные жилищные условия, недостаточное материальное обеспечение семьи, неудовлетворение потребностей членов семьи, высокая конфликтность, проявление агрессии, девиантное поведение партнеров, сексуальная дисгармония.

По результатам методики выявления характера взаимодействия супругов в конфликтных ситуациях получены следующие данные: из 20 исследуемых молодых семей - 17 (85 %) являются конфликтными

Рассматривая типичные конфликтные ситуации, можно отметить, что супруги в молодой семье активно проявляют и выражают негативные эмоциональные реакции в ситуациях (Рисунок 2):

- проявления доминирования супругом (супругой) - 75 % мужей и 50 % жен;
- проблемы отношений с родственниками и друзьями - 70 % мужей и 60 %;
- ситуации нарушения ролевых ожиданий - 35 % мужей и 40 % жен;
- расхождения в отношении к деньгам - 60 % мужей и 60 % жен;
- вопросы, связанные с воспитанием детей - 50 % мужей и 40 % жен;
- проявления супругами стремления к автономии - 45 % мужей и 30 % жен;
- проявление ревности супругами - 25 % мужей и 35 % жен.

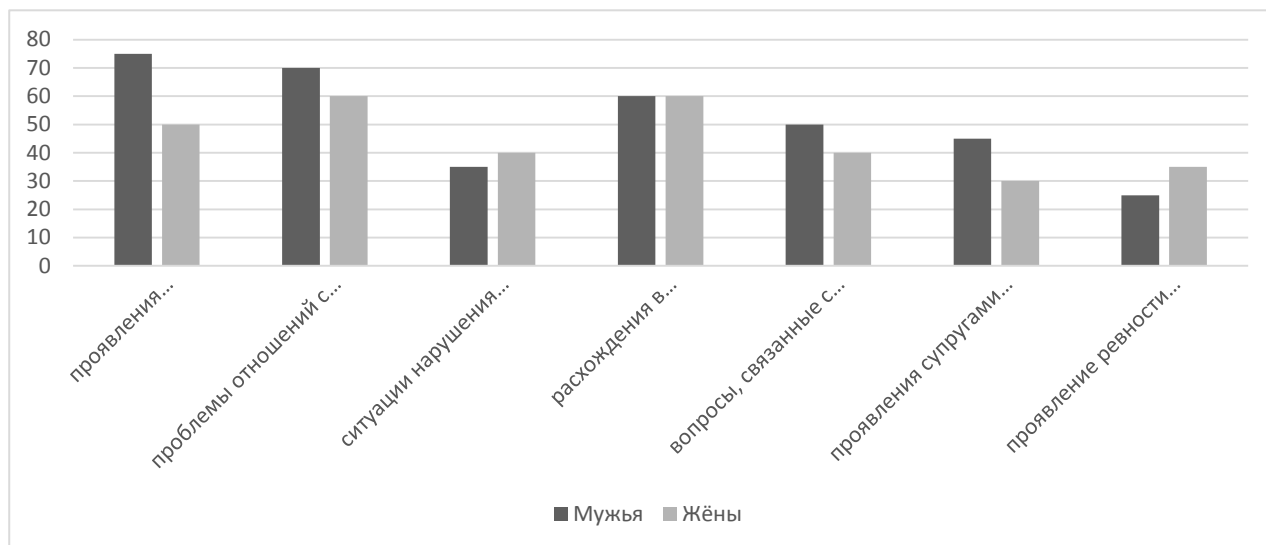


Рисунок 2 – Типичные конфликтные ситуации

Менее негативными реакциями супругов оказались в таких конфликтных ситуациях, как: ситуации расхождения норм поведения - 30 % мужей и 15 % жен; Таким образом, из восьми типичных конфликтных ситуаций предложенных испытуемым, семь ситуаций и в молодом браке вызывают негативные эмоциональные реакции у супругов.

Таким образом, можно сделать выводы, что развод – это прерывание супружеской связи при тех или иных обстоятельствах. Проанализировав множество причин разводов, можно выделить наиболее весомые: вредные привычки, измена одного из супругов, разные взгляды на жизнь, раннее и необдуманное решение вступить в брак. В целях недопущения семейных кризисов и гармонизации партнёрских отношений: необходимо делать обдуманный выбор партнера перед тем как создавать семью, нужно иметь доверительное отношение, уважать и разделять интересы друг друга. Также молодым семьям необходимо оказывать семейное консультирование, которое будет включать в себя психологическую помощь, тренинги и лекции, которые будут помогать правильно, строить отношения между супругами.

УДК 159.925

Ведерникова Е.А. – студентка 2 курса направления подготовки
Продукты питания животного происхождения
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Никонорова М.А., кандидат психологических
наук, доцент кафедры общественных наук и социальной работы
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ АКЦЕНТУАЦИИ ХАРАКТЕРА

Аннотация. Статья посвящена проблеме стрессоустойчивости в психическом здоровье личности. Автор анализирует различные типы акцентуаций личности, описывает их характерологические особенности. Так же в статье на основе полученных данных эмпирического исследования сделаны выводы о том, какие акцентуанты более подвержены стрессу.

Ключевые слова: личность, акцентуация характера, стресс, стрессфакторы, стрессогения, психические состояния, интроверсия, экстраверсия.

В жизни личности часто встречаются случаи, которые мобилизуют все ее психические и физиологические резервы, чтобы противостоять угрозе стресса. Чем выше уровень стрессогений (стрессовых факторов) - тем больше угроза здоровью человека. Жизненные ситуации, нередко вызывают напряжения и перенапряжения, чрезмерная утомляемость - часто меняют как физиологическое, так и психическое состояние личности. И именно в таких состояниях проявляются возможности личностной стрессоустойчивости, или наоборот - низкая сопротивляемость стрессу.

Тяжелые психические состояния, которые при неблагоприятных предпосылках могут психически травмировать личность, можно разделить на 4 группы:

1. Психические состояния, вызванные чрезмерной психофизиологической мобилизацией организма в процессе деятельности (доминирующие состояния: стресс, фрустрация, тревога).

2. Психические состояния, формирующиеся под влиянием неблагоприятных или незначительных факторов внешней среды (реактивные состояния) – тревога, усталость, депрессия, фрустрация и др.

3. Предневротические фиксации неблагоприятных реакций, появляющихся в результате закрепления негативной реакции в памяти,

следующее ее воспроизведения в аналогичных первичном случае, условиях. Проявляются в виде страхов (фобий).

4. Нарушения в сфере личной мотивации: «кризис мотиваций и ее разновидности».

Приведенные признаки могут свидетельствовать о наличии у личности стрессового состояния. Стресс - это любое более или менее выраженное напряжение организма, связанное с его жизнедеятельностью, адаптационная реакция. Его ход имеет три стадии [1].

То, насколько каждая личность проявляет склонность к стрессу и как она переживает стресс тесно связано не только с физиологическими, но и психическими факторами. В частности, ими являются и характерологические особенности личности.

С течением времени каждый вырабатывает свои, принятые именно для него, способы реагирования на опасность и напряжения.

Итак, стресс - психотравмирующее эмоциональное состояние, каждой личностью переживается по-своему, в зависимости от многих как психических, так и физиологических предпосылок.

Рассмотрим типологические формы, по которым отличаются люди в своих реагирования на различные факторы среды, в том числе и на стрессогенные. Ими являются, в частности, характерологические формы акцентуаций, такие как: экстраверсия и интроверсия, эксплозивные, психастеническая, шизоидная и истероидная акцентуации.

Экстраверсия характеризует направленность человека на общество, на широкий круг знакомств. Такие люди общительны, легко вступают в различные межличностные контакты, любят быть в центре внимания. Интересы людей направлены наружу. Они социально открытые и раскрепощенные [1].

Интроверсия - (качество противоположная экстраверсии) – такие люди замкнуты, склонны к самокопанию, предпочитают одиночество, не любят находиться на виду. При этом легко переносят монотонию [1].

Так же, необходимо отметить, что акцентуации имеют присущие только им формы реагирования на стресс.

Для эксплозивных (возбудимых) личностей характерно несоответствие эмоциональных реакций силе раздражителя. То есть на действие относительно легких раздражителей человек реагирует сильными, бурными эмоциональными проявлениями. Такие личности склонны к беспричинным резким перепадам настроения, неадекватной реакции на замечания, невозможностью сдерживать эмоции, волнения, раздражение, агрессию. У этих акцентуантов могут проявляться четкие соматические, сосудистые и вегетативные реакции – потливость, покраснение кожных покровов, бледность, тахикардия, двигательное возбуждение, заикание, нечеткая речь. В конфликте они никогда не будут находиться в стороне – кричат, защищают «обиженного», могут даже затеять драку.

Неихастеническая форма акцентуации имеет в своей основе тревожный характер. Такие люди легко ранимы, обидчивы, быстро утомляются. Им характерна повышенная чувствительность и быстрая истощаемость. Это, в основном, сентиментальные, деликатные, честные, робкие, застенчивые, снисходительны и внимательны к другим, но дотошный к себе, люди. Склонность к самокопанию: находить в себе недостатки парализует их активность. Часто под влиянием астенизирующих воздействий внешних факторов (инфекции, интоксикации) у этого типа акцентуации может наступить декомпенсация, что проявляется не только еще большим обострением тревожных черт характера, но и появлением навязчивых состояний различного содержания (навязчивых мыслей, страхов-фобий и др.)

К числу наиболее типичных черт характера сенситивных акцентуантов относится повышенная чувствительность, чрезмерная впечатлительность и истощаемость. Выделяется чувство собственной неполноценности. Им свойственны пассивно-защитные формы поведения. Поэтому они легко раздражаются, срываются, у них быстро нарушается сон, появляется головная боль, раздражительность, неприятные телесные ощущения.

Основными чертами шизоидных акцентуантов являются замкнутость, необщительность, обособленность от реального мира, эгоцентричность, трудности в установлении контакта с людьми. Они отличаются низкой социальной интуицией и низкой чувствительностью, мало способны понять настроение группы, почувствовать отношение к ним, не способны к сопереживанию. Интерес к реальной действительности у них снижен, они больше живут своим внутренним миром и выдумками. Их поступки часто недостаточно мотивированы для посторонних, поведение странная, идеи бывают неожиданны и непонятны для окружающих. Интересы их могут быть устойчивыми и необычными, но никогда - демонстративными.

Истероидная форма акцентуации характеризует эгоцентричных, стремящихся выделиться, похвастаться. Им свойственна демонстративность поведения, ненасытное стремление постоянного внимания к своей особе, потребность в недоумении и восхищении, потребность уважения и сострадания, желание вызвать злость и ненависть к себе, но только не перспектива остаться незамеченным. Стремление любой ценой привлечь к себе внимание выделиться, быть в центре окружения — вот главная цель всех желаний этого характера. Часто эти желания приводят к позированию и лжи. Лживость и фантазирование целиком направлены на то, чтобы поднять себя в глазах других, привлечь внимание к своим достоинствам. Охваченный желанием посвятить себя тому или иному делу, такой человек быстро охладевает в своих намерениях, не будучи способным к длительному волевому напряжению, особенно, если это не сулит немедленной славы и всеобщего восхищения.

Как видим, в приведенных характеристиках перед нами предстают достаточно отличающиеся по своим свойствам личности. Именно эти различия

определяют их отношение к окружающим, переживания ими условий и событий внешнего мира, а также выявляют их психологические особенности в противостоянии психотравмы и различным стрессовым ситуациям.

Целью нашего эмпирического исследования было определить как люди с различными типами акцентуаций характера могут реагировать на различные стрессфакторы. Выборку составили 34 человека. Возраст испытуемых - от 18 до 40 лет. Проводилось исследование на различном контингенте, включая личностей разного возраста и пола (студенты очной и заочной формы обучения ФГОУ ВО «КГМТУ»).

Для достижения цели в проведение данного исследования были включены методики, направленные на выявление характерологических форм акцентуаций испытуемых, уровня их нервно-психической неустойчивости и стрессоустойчивости. Характерологические формы акцентуаций исследуемых оказывались с помощью методики – «Особенности проявления характерологических акцентуаций личности и нервно-психической неустойчивости» [2]. Утверждение методики выявляют отношение личности к себе, к другим людям, к труду, к будущему, к неудачам, к критике, к риску, к правилам, порядку, а также указывают на уровень ее нервно-психической неустойчивости. Конкретный тип акцентуации указывает на уязвимые места характера, которые при определенных условиях могут вызвать психогенную или стрессогенную реакцию (ситуативно обусловленные нарушения поведения), привести к декомпенсации или дезадаптации.

Для выявления уровня стрессоустойчивости была использована методика на определение стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Раге [2].

В результате проведенного эмпирического исследования были выявлены факторы, указывающие на связь личностной акцентуации с уровнем возможной нервно-психической неустойчивости и стрессогенности (или, наоборот, стрессоустойчивости) (рис. 1).

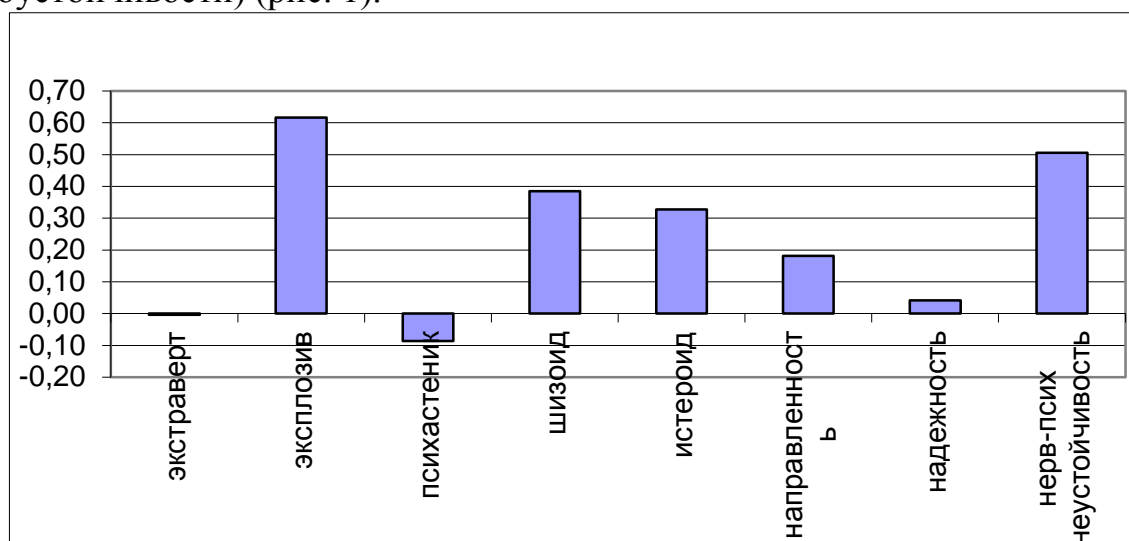


Рисунок 1 – Стрессоустойчивость респондентов с различным типом акцентуации

Как видим из полученных данных, такой фактор, как нервно-психическая неустойчивость преимущественно одинаково проявляется при шизоидных, эксплозивных, психастенических и экстравертированных формах акцентуаций, и в значительно меньшей степени свойственно истероидным акцентуантам. Это можно объяснить тем, что истероидные личности характеризуются наличием таких защитных механизмов, как перенос, проекция, вытеснение, что дает им возможность не накапливать в себе негативных эмоций.

Полученные высокие показатели по тесту Холмса и Раге свидетельствуют о сильном влиянии социально обусловленных стрессогенных факторов на личность с эксплозивной формой акцентуации.

Наиболее угрожающая стрессовая ситуация наблюдается у акцентуантов с эксплозивной формой акцентуаций, а наименее угрожающая - свойственна психастеникам. Это можно объяснить тем, что эксплозивным личностям свойственна ригидность, взрывчатость, нетерпимость, в противовес им - психастеникам присуща высокая рефлексия, толерантность, терпение.

Таким образом, нами выявлена взаимозависимость между уровнем нервно-психической неустойчивости, формами акцентуаций и стрессоустойчивостью личности.

УДК 1.177

**Лопушанская Т.А. – студентка 1 курса направления подготовки
Экономика**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Кемалова Л.И., кандидат философских
наук, доцент кафедры общественных наук и социальной работы
ФГБОУ ВО «Керченский государственнорской технологический
университет»**

ПРОБЛЕМА ФЕМИНИЗМА В КОНТЕКСТЕ КОНФЛИКТА ПОКОЛЕНИЙ

Аннотация. В статье раскрывается суть конфликта поколений и расхождение отношения к феномену феминизма со стороны «отцов» и «детей». Отмечается, что во все времена проблема межпоколенческого конфликта является актуальной, поскольку в силу разности возраста, жизненного опыта, взглядов, образа жизни и отношения к социальным процессам, позиции «стариков» и «молодых» будут различаться.

Ключевые слова: межпоколенческий конфликт, феминизм, молодежное движение

XXI век – время перемен, время, когда все стереотипы, которые формировались годами, рушатся, время безграничных возможностей для саморазвития, и, самое главное, - это время, в котором люди не боятся высказывать и отстаивать своё мнение. Несмотря на то, что на тему межпоколенческого конфликта уже написано большое количество, книг, статей, журналов, снято множество телепрограмм и фильмов, она всё же не теряет своей актуальности и не утратит её до тех пор, пока существует человечество.

Конфликт между поколениями – это разногласия по разным вопросам между представителями разных возрастных групп. Это противостояние возникает на почве различных суждений о мире и взглядах на жизнь. На самом деле причин для конфликтов между поколениями существует целое множество. К ним относят: и разные духовные ценности, и противоречия между поколениями по поводу норм, правил поведения, разных условий жизни, материальных возможностей, научно-технического прогресса, противоположностей их идейно-политических взглядов.

Общество развивается, а вместе с ним прогресс затрагивает все сферы общественной жизни, заменяя старое новым. Старшее поколение не всегда готово принимать перемены, а также оно не всегда успевает за ритмом

современной жизни, негодуя на молодежь за ее мировоззренческие установки, в то время как молодежь, с одной стороны, мобильна, быстро адаптируется к изменениям, но в то же время может обесценивать советы и многолетний опыт старшего поколения, относясь к нему часто с иронией.

Среди множества вопросов, по которым расходятся мнения двух поколений и, соответственно, возникает конфликт, - проблема феминизма. Отношение к феминизму разное не только в рамках межпоколенного взгляда, но и внутри поколений существуют самые разные оценки данного феномена.

Понятие «феминизм» означает движение за права женщин во всех сферах общественной жизни, за устранение дискриминации женщин. Однако, акции феминисток, которые в последние годы носят больше негативный характер, вызывают неоднозначное отношение к самому движению со стороны общества.

Мы провели небольшое исследование - опрос в социальных сетях с целью выяснить, насколько различно отношение представителей разных поколений к феминизму как к социальному феномену. Выборка составила 40 человек, из них: 10 человек в возрасте от 55 до 60 лет, 15 человек - в возрасте 30-55 лет и 15 человек в возрасте 18-30 лет. Опросник включал в себя несколько вопросов, касающихся феномена феминизма.

Так на вопрос: «Как вы думаете, что такое феминизм?» были предложены следующие варианты ответов:

- А) идеология, которая пропагандирует и поддерживает равенство между полами;
- Б) общественное движение, направленное на угнетение мужчин;
- В) движение, разрушающее институт брака;
- Г) идеология одиноких и несчастных женщин;
- Д) другое.

Ответы на данный вопрос показаны в Таблице 1.

Таблица 1.

Возраст	Варианты ответов, с которыми согласны респонденты				
	А	Б	В	Г	Д
55-60 лет	2%	8%	55%	25%	10%
30-55 лет	25%	40%	15%	15%	5%
18-30 лет	70%	1%	4%	2%	13%

Из таблицы видно, что молодые люди (70%) считают, что это идеология, старшее поколение (55%) уверено, что это движение, разрушающее брак, а большинство представителей среднего возраста (40%) уверены, что это движение, направленное на угнетение мужчин.

Не менее важным в понимании данной темы является вопрос на знание того, какие цели ставят участницы феминистских акций. Среди вариантов, представленных в Таблице 2:

- А) донести до общественности идеи гендерного равенства, обратить внимание людей на проблемы женщин;

- Б) нарушить правопорядок мирных граждан;
 В) унижить мужчин;
 Г) бороться с пережитками менталитета и народных традиций, унижающих человеческое достоинство; Д) другое.

Таблица 2.

Возраст	Варианты ответов ,с которыми согласны респонденты				
	А	Б	В	Г	Д
55-60 лет	14%	50%	15%	5%	16%
30-55 лет	25%	20%	40%	12%	3%
18-30 лет	51%	0%	1%	40%	8%

Из приведенной таблицы видно, что представители старшего поколения (50%) уверены, что феминизм несет негативный оттенок, люди среднего возраста (40%) ответили, что цель феминизма – унижить мужчин, а молодежь в большинстве своем (51%) рассматривает в качестве цели данного движения – необходимость донести до общественности идеи гендерного равенства, обратить внимание людей на проблемы женщин.

Ответы на вопрос «Можно ли считать аргументом против феминизма то, что равноправие полов невозможно из-за физиологических причин, ведь женщина должна выносить и воспитать ребёнка?» – представлены в Таблице 3. Вариантами ответов были следующие:

- А) женщина никому ничего не должна, она может быть и чайлдфри;
 Б) женщина может работать там, где ей нравится, она сама берёт ответственность за свое здоровье, оценивает свои возможности, как и мужчина;
 В) главное предназначение женщины - быть матерью и хорошей хозяйкой;
 Г) женщина не может работать на «мужских» профессиях, а мужчины не могут на «женских»;
 Д) другое.

Таблица 3

Возраст	Варианты ответов ,с которыми согласны респонденты				
	А	Б	В	Г	Д
55-60 лет	2%	10%	65%	20%	3%
30-55 лет	25%	20%	30%	15%	10%
18-30 лет	66%	30%	2%	2%	0%

Представители старшего поколения (65%) традиционно уверены, что предназначение женщины – быть матерью и хорошей хозяйкой, а молодые люди отмечают, что женщина никому ничего не должна.

И, наконец, на вопрос о том, сделали ли феминистки что-нибудь полезное для общества, мнения также разделились (таблица 4). Старшее поколение категорично большинством голосов (60%) ответили, что ничего, кроме постепенного уничтожения института семьи, тогда как 71% опрошенной

молодежи убеждены, что, благодаря феминизму, со временем женщины получили право на образование, право на труд, что повлекло за собой важнейшие общественные и политические изменения. Позиция представителей среднего возраста разделилась примерно одинаково: 30% уверены, что феминизм способствовал развитию образования, права на труд, 20% отметили, что добились получения широкого выбора профессий с заработной платой, более или менее сравнимой с заработной платой мужчин той же профессии, 25% убеждены, что ничего, кроме постепенного уничтожения института семьи феминизм не принес.

Таблица 4.

Возраст	Варианты ответов ,с которыми согласны респонденты				
	А	Б	В	Г	Д
55-60 лет	20%	5%	60%	5%	10%
30-55 лет	30%	20%	25%	15%	10%
18-30 лет	71%	20%	0%	5%	4%

По итогам опроса можно сделать вывод, что несмотря на то, что феминизм развивался ещё с давних времён, для большинства людей старшего возраста оценка феминизма основана на стереотипах. В первую очередь, для них феминизм - это не движение за права женщин, против их дискриминации по половому признаку, а движение по разрушению института семьи, где в традиционном понимании мужчина зарабатывает деньги, а женщина готовит, убирает и следит за детьми. Что касается людей в возрасте от 30-50 лет, то их мнение разделилось: 50% респондентов поддерживают феминизм, а другие 50% - нет. Для молодой главной идеи является не разрушение брака и не угнетение мужчин, а привлечение внимания к несправедливому отношению к женщинам. Это сексуальные домогательства, насилие, несправедливо заниженная заработная плата и многое другое. Суть феминизма показать и устранить ту несправедливость, которую испытывают женщины каждый день.

Таким образом, данное исследование ещё раз подтвердило наличие разных подходов ко множеству проблем в зависимости от принадлежности людей к тому или иному поколению. Проблема феминизма не является исключением. Различная оценка взрослым и молодым поколением может стать причиной межпоколенческого конфликта, привести к росту протестного потенциала молодых людей. Для решения разногласий и конфликтных ситуаций необходимо применять различные методы: компромисс, сотрудничество, предотвращение, переговоры и др.

УДК 316

Македонская В.С. – студентка 1 курса направления подготовки
Экономика

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

Научный руководитель – Кемалова Л.И., кандидат философских наук,
доцент кафедры общественных наук и социальной работы

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»

ВОЛОНТЕРСТВО КАК МОЛОДЕЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ КРЫМА

Аннотация. В статье раскрывается роль одного из актуальных молодежных движений – волонтерства. Подчеркивается добровольность характера участия в данном движении и уточняются цели волонтерства. Автор обращает внимание на распространенность волонтерства в Крыму, что свидетельствует о росте социальной ответственности среди молодежи в целом, и студенческой молодежи в частности.

Ключевые слова: волонтерство, молодежное движение, студенческая молодежь, социализация.

Одной из важных задач, которую ставит перед собой любое государство, нацеленное на осуществление социальной политики, является оказание всесторонней помощи социально незащищенным слоям населения. Для реализации этой задачи, помимо самого государства и соответствующих органов, привлекаются социальные службы, различные организации и движения, среди которых сегодня особую популярность набирает движение волонтеров. Волонтерство является добровольной помощью со стороны общества, основанной на милосердии, сострадании к человеку. Деятельность добровольцев не несёт в себе какой-либо коммерческой выгоды, осуществляется без принуждения, базируется на индивидуальном желании и возможностях человека.

Многочисленные источники утверждают, что волонтерство, как добровольное движение, зародилось в XVII веке и изначально так называли солдат-добровольцев во времена войн на территории Англии, Германии, Франции и Италии [2]. С течением времени волонтерство претерпевало множество изменений, принималось и поддерживалось обществом и через некоторое время укрепилось в нем. В настоящее время более 2,7 миллионов волонтеров зарегистрировано на территории России в возрасте от 15 лет.

На территории Крыма находится несколько крупных организаций занимающихся благотворительностью. Судя по статистическим данным, в общей сложности более 14 тысяч жителей задействовано в благотворительной деятельности, возраст которых в среднем составляет 28 лет. Причём возраст активистов до 18 лет составил 16,99%, количество респондентов 18-24 лет превышает 35% , от 25 до 34 - 19,17%, участники в возрасте 35-44 набрали 16,63% [3]. Таким образом, волонтерство – это молодежное движение. Большинство молодых волонтеров – это студенческая молодежь. Это важный факт, поскольку студенчество – авангард молодежи и, если оно демонстрирует эмпатию, милосердие, стремится помогать нуждающимся, то это свидетельствует о том, что у него формируется ответственность перед обществом.

Большую часть волонтеров составляет население женского пола (72%) , остальные 28% принадлежат мужчинам[там же].

Возраст и пол волонтеров

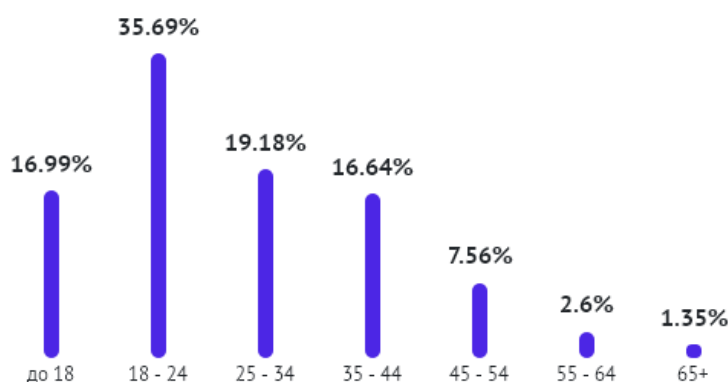


Рисунок 1 – Возраст и пол волонтеров

Основываясь на данных за 2016-2021 гг., можно проследить за стремительным набором популярности волонтерского движения. Особенно резкий приток добровольцев произошёл в 2020 году, когда численность

зарегистрированных граждан изменилась с 3143 до 8868 [там же]. Данные результаты являются причиной резкого обострения ситуации в стране и на полуострове вследствие распространения вируса Covid-19. Количество волонтеров продолжает расти, за 2021 их ряды пополнились на несколько сотен человек.

Наиболее популярной организацией волонтерства является «Добро Мира - Волонтеры Крыма». Сообщество неравнодушных людей организует ряд акций в различных направлениях. Проект «Помощь детским домам Крыма», где основная задача - это оказание физической и психологической поддержки детям, лишённым родительской опеки. Также волонтеры помогают подрастающему поколению приобрести навыки и знания, необходимые не только для социализации, но и для вступления ребёнка во взрослую самостоятельную жизнь. Ещё одним не менее полезным социальным проектом можно считать мероприятие «Преображая город». Благодаря гражданам с высокой социальной ответственностью, в городах Крыма происходит развитие городского пространства, установка и ремонт детских площадок, благоустройство мест отдыха, реконструкция памятников, а также повышение культуры досуга, путем создания общественных пространств.

Поддержание чистоты и порядка обеспечивается таким проектом, как «ЭКО Крым». В рамках данной программы проводятся субботники, устанавливаются урны и различные мотивирующие таблички, призывающие население к соблюдению порядка на улицах города. Осуществляется сбор батареек для утилизации и отдельный сбор мусора. Ещё одним пунктом этого мероприятия считается организация бесплатных походов по Крыму, а также экологическое просвещение жителей полуострова всех возрастов. Говоря о деятельности организации «Добро Мира-Волонтеры Крыма», нельзя не сказать о помощи домам престарелых и реабилитационным центрам.

Идея добровольческой деятельности всецело поддерживается государством и закрепляется Конституцией Российской Федерации и Федеральными законами.

Так, в Федеральном законе от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» [1] подчеркивается роль волонтерских движений и их благотворительной деятельности. По закону, под благотворительной деятельностью понимается добровольная деятельность граждан и юридических лиц по бескорыстной передаче гражданам или юридическим лицам имущества, в том числе денежных средств, бескорыстному выполнению работ, предоставлению услуг, оказанию иной поддержки. Целями волонтерской благотворительной деятельности являются: оказание социальной поддержки и защиты граждан, включая улучшение материального положения малообеспеченных, социальную реабилитацию безработных, инвалидов; оказание помощи пострадавшим в результате стихийных бедствий,

экологических, промышленных или иных катастроф, социальных, национальных, религиозных конфликтов, жертвам репрессий, беженцам и вынужденным переселенцам; содействия деятельности в сфере образования, науки, культуры, искусства, просвещения, духовному развитию личности; содействия деятельности в сфере профилактики и охраны здоровья граждан, а также пропаганды здорового образа жизни, улучшения морально-психологического состояния граждан и т.д.

В современном мире волонтерство является действительно важным компонентом социального развития человека и его развития как личности. В условиях благотворительной деятельности реализуются такие потребности, как: признание своих заслуг другими, чувство реализованного долга, потребность в самоконтроле и ощущении ответственности за свою жизнь и за жизнь других. Посредством совместного времяпровождения и исполнения единого дела молодёжь таким образом социализируется, приобретает множество новых знакомств, друзей и товарищей. Волонтерство - это хорошая возможность поработать в команде, развить свои коммуникативные и организаторские способности, а также получить новые знания и умения, полезные для дальнейшей самореализации в жизни. Таким образом, подводя итог, можно отметить, что добровольная, благотворительная деятельность оказывает благоприятное воздействие на социализацию молодежи, воспитание ее нравственности и морали. Волонтерство, в отношении подрастающего поколения, можно назвать осуществлением культурно-воспитательной практики путем улучшения жизни общества и страны.

УДК 316

**Муковина Т.В. – студентка 2 курса направления подготовки
Экономика**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Кемалова Л.И., кандидат философских
наук, доцент кафедры общественных наук и социальной работы
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ
СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ ФГБОУ
ВО «КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»)**

Аннотация. В статье анализируются итоги эмпирического исследования с целью выявления основных характеристик современной студенческой молодежи на примере конкретного вуза. Отмечено, что, несмотря на то, что современное поколение во многом отличается от прежней молодежи, и в первую очередь особенностями своего мышления, мировоззрения, она тем не менее сохраняет многие нравственные ориентиры и принципы прежнего поколения, нацелена на будущее, на личный успех и развитие.

Ключевые слова: студент, студенческая молодежь, социально-психологический портрет, социализация, «клиповое мышление».

Процесс социализации, как период усвоения индивидом социальных ролей и культурных норм личности, носит длительный характер и требует внимания не только со стороны семьи, но и со стороны различных образовательных учреждений. Особая роль в этом процессе принадлежит учреждениям среднего специального и высшего образования. Для молодых людей в возрасте 18-23 лет — это период, когда помимо профессиональных и практических знаний и умений у будущих специалистов формируются мировоззрение, жизненные установки и нравственные ориентиры, осуществляется поиск своего места в жизни, возникают смысложизненные вопросы. Студенты осваивают новый круг общения, новые методы обучения, проявляя большую самостоятельность как в учебе, так и в жизни.

Студенчество, как особая социальная группа, процесс ее социализации, проблемы молодежи, их воспитания - все эти вопросы являются актуальными во все времена – от античных до современных – и изучаются многими учеными-психологами, социологами, педагогами. Среди современных

исследователей, такие, как: Б.Г. Ананьев [2], А.В. Дмитриева [5], И.С. Кон [7], В.Т. Лисовский [4] и З.Ф. Есарьева [6] и др. Исследователи молодежной проблематики пытались связать молодежь с той эпохой, в которой происходит процесс ее становления как особой демографической группы, что выражается в ее так называемом социально-психологическом портрете [2,4,7].

Исследовав эти труды, мы поставили перед собой цель дополнить этот портрет особенностями характеристик молодежи, обучающейся в морском технологическом вузе. В связи с этим целью данной статьи является: провести эмпирическое исследование и на его основе составить социально-психологический портрет личности современного студента, на примере студентов ФГБОУ ВО «Керченского государственного морского технологического университета».

Данная цель конкретизируется следующими задачами:

1. уточнить понятия: «студент» и «социально-психологический портрет личности»;
2. составить на основе проведенного опроса в форме анкетирования социально-психологический протрет студента ФГБОУ ВО «Керченского государственного морского технологического университета».

Термин «студент» возник во времена появления первых университетов и в переводе с латыни означат - «интересующийся», этот термин употреблялся для обозначения обучающихся и преподающих в них лиц. Позже словом «студент» стали называть только учащихся. В русском языке термин «студент», как указано в толковом словаре С.И. Ожегова, означает - учащийся высшего учебного заведения (университета, института, консерватории)[8].

В пункте 3 статьи 33 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» указано, что студент - это «лицо, осваивающее образовательные программы среднего профессионального образования, программы бакалавриата, программы специалитета или программы магистратуры» [1].

Исходя из этих трактовок, можно дать общее определение понятию «студент». Студент – это человек в период «второй юности» (от 17 до 23 лет), который проходит обучение в средних специальных и высших учебных заведениях с целью получения навыков и знаний будущей профессии.

Определяя студента как человека определенной возрастной группы, овладевающего знаниями, профессор М.В. Буланова-Топоркова рассматривала его с трех сторон - психологической, социальной и биологической [3]. На основе этого можно сформировать портрет современного студента как комплексную социальную и психологическую характеристику человека, содержащую описание его поступков, поведения, темперамента [8].

Нынешнее поколение молодежи, часто именуемое поколением «Z» или, «миллениалами», рожденными после 1995 года, чья юность произошла в период бурного развития технологий и электроники [8] отличается от прежних

поколений по многим характеристикам. В частности, получая огромный объем информации, нынешнее молодое поколение способно его быстро перерабатывать, при этом они не углубляются в прочитанное, не пытаются разобраться в деталях, не выделяют существенные признаки исследуемого предмета. Им достаточно воспринять образ в его целостности, с минимальным напряжением мышления. При этом образы сохраняются на короткий срок, заменяясь новыми. Такое мышление называют сегодня «клиповым мышлением», с присущей ему речевой бедностью, поверхностностью восприятия информации, преобладанием конкретного мышления над абстрактным, понятийным мышлением [9]. Следствием «клипового мышления», по мнению современных ученых, является отсутствие сформированных у молодежи навыков коммуникабельности и концентрации внимания. В то же время современные студенты способны легче осваивать учебный материал и достигать успехов в образовании, которое является ступенью для карьерного роста и личного успеха.

По утверждению психологов, годы студенчества это – период возрастного кризиса, в котором наступает переломный момент интеллектуального и психологического развития человека. Как он отражается на социальном, психологическом самочувствии личности? Поиск ответа на этот вопрос и побудил авторов данной статьи провести исследование и на его основе проанализировать социально-психологическое состояние обучающихся студентов ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет». Исследование предполагало необходимость выявить: ведущие черты характера, темперамент, направленность личности, коммуникабельные навыки, эмоционально-волевою и эстетическую сферу, мотивационно сферу, индивидуальные черты личности и ценности студента конкретного вуза. На первом этапе данного исследования был проведен тест-опрос курсантов морского и студентов технологического факультета ФГБОУ ВО «Керченского государственного морского технологического университета». Выборка составила 32 человек, из них – 12 курсантов морского факультета и 22 студентов технологического факультета. Возраст опрашиваемых от 19 до 22 лет. Студентам и курсантам было предложено 20 вопросов. Ответы респондентов на некоторые из предложенных вопросов представлены графически.

Так, на вопрос: «Какие качества современного студента Вам ближе всего?» 32% студентов технологического факультета и 29% курсантов морского факультета опрашиваемых ответили, что им ближе такие черты, как «активист, целеустремлённый участник студенческой жизни и жизни ВУЗа», 26% студентов и 34% курсантов считают себя душой компании и весельчаком, 9% студентов, 5% курсантов - замкнутые, с трудом идущие на

контакт, 16% студентов, 18% курсантов - ответственные, стремящиеся к знаниям и 17% студентов и 14% курсантов описывают себя как неответственного, неорганизованного человека. Ответы представлены на Рис.1.

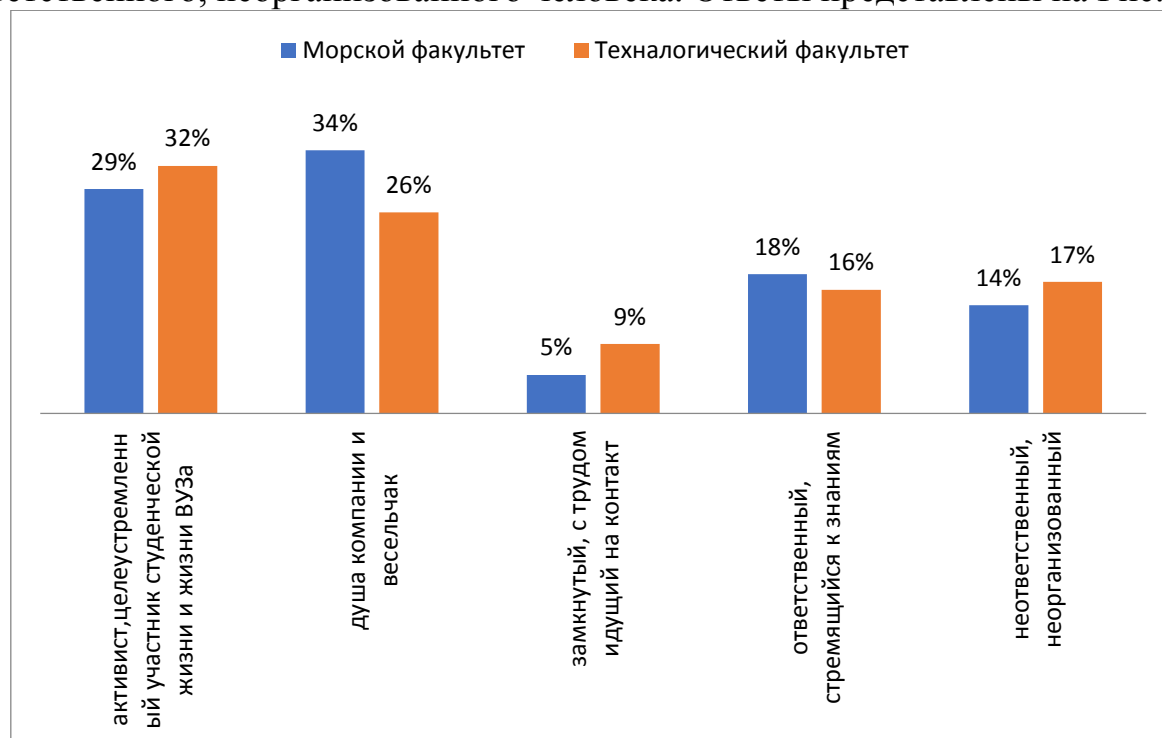


Рисунок1 – «Какие качества современного студента Вам ближе всего?»

На вопрос «Бывают ли у вас конфликты с преподавателями вашего ВУЗа?» 41% студентов и 34% курсантов ответили, что нет, потому что они не конфликтные люди, 28% студентов технологического факультета и 31% курсантов морского факультета указали, что они не решаются вступать в конфликт с преподавателями, хотя и чувствуют свою правоту, 14% студентов, 10% курсантов ответили положительно и 17% студентов, 25% курсантов указали о возможности конфликтных ситуаций, но редко. Ответы студентов представлены на рис.2.

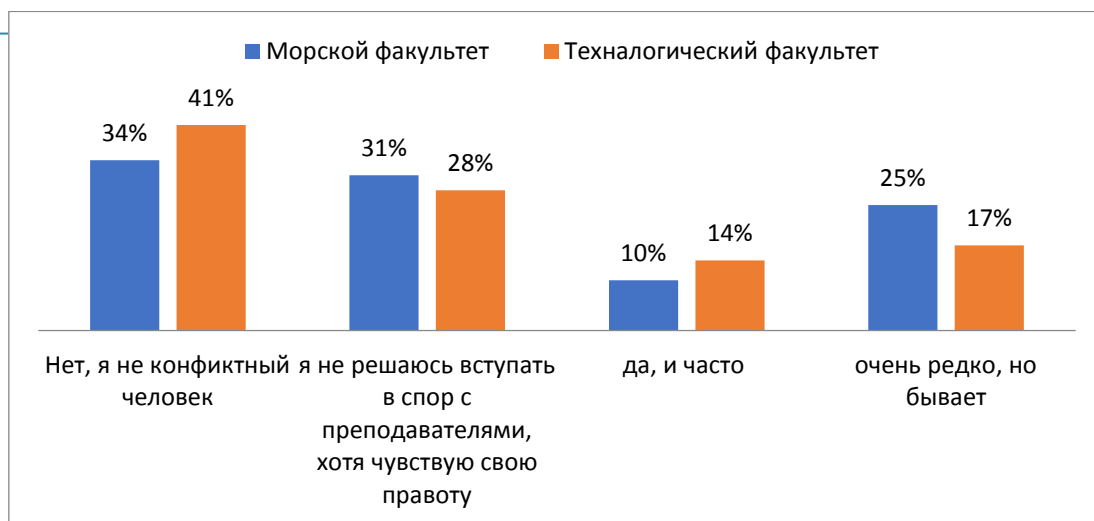


Рисунок 2 – «Бывают ли у вас конфликты с преподавателями вашего ВУЗа?»

На еще один из представленных вопросов «Вы поступили в вуз, чтобы...» 20% респондентов технологического факультета и 18% - морского ответили, что поступили для того, чтобы повысить уровень собственных знаний и умений, 39% студентов, 32% курсантов - для достижения определенного статуса в обществе, 34% студентов, 41% курсантов - для достижения определенного финансового положения, и, наконец, 7% студентов и 9% указали, что просто не хотели расстраивать родителей. Ответы опрашиваемых студентов представлены на рис 3.

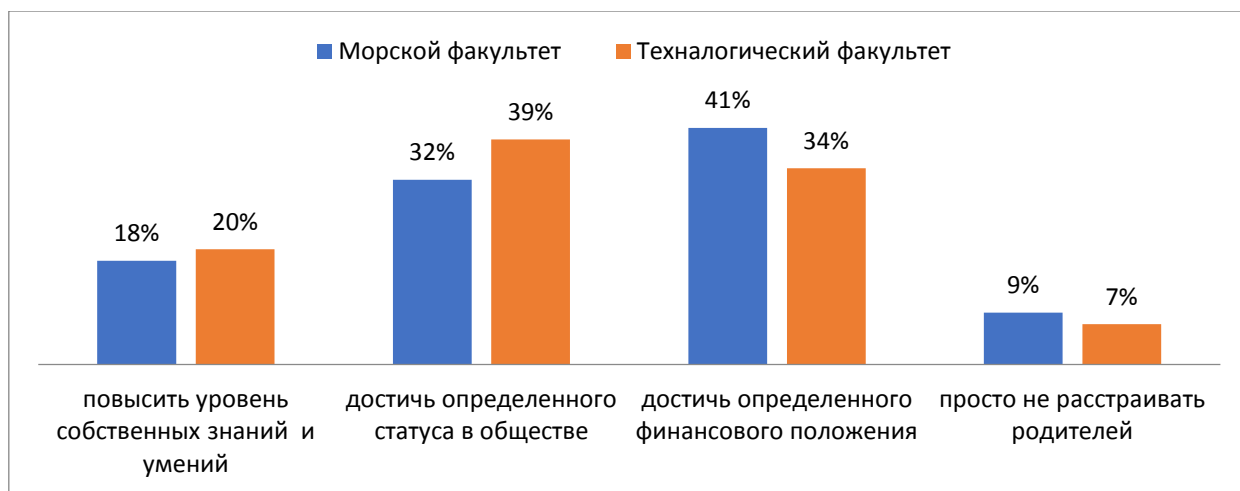


Рисунок 3 – «Вы поступили в вуз, чтобы...»

На вопрос «Занимаетесь ли вы чем-то, помимо учебы?» 40% студентов и 38% курсантов указали, что в свободное от учёбы время занимаются одним из любимых хобби, 20% студентов, 31% курсантов ответили, что работают, 12% студентов и 11% курсантов дали ответ о том, что занимаются волонтерством, и 28% студентов технологического, 20% курсантов морского факультета

указали, что ничем, кроме учебы, не занимаются. Ответы опрашиваемых студентов представлены на Рис 4.

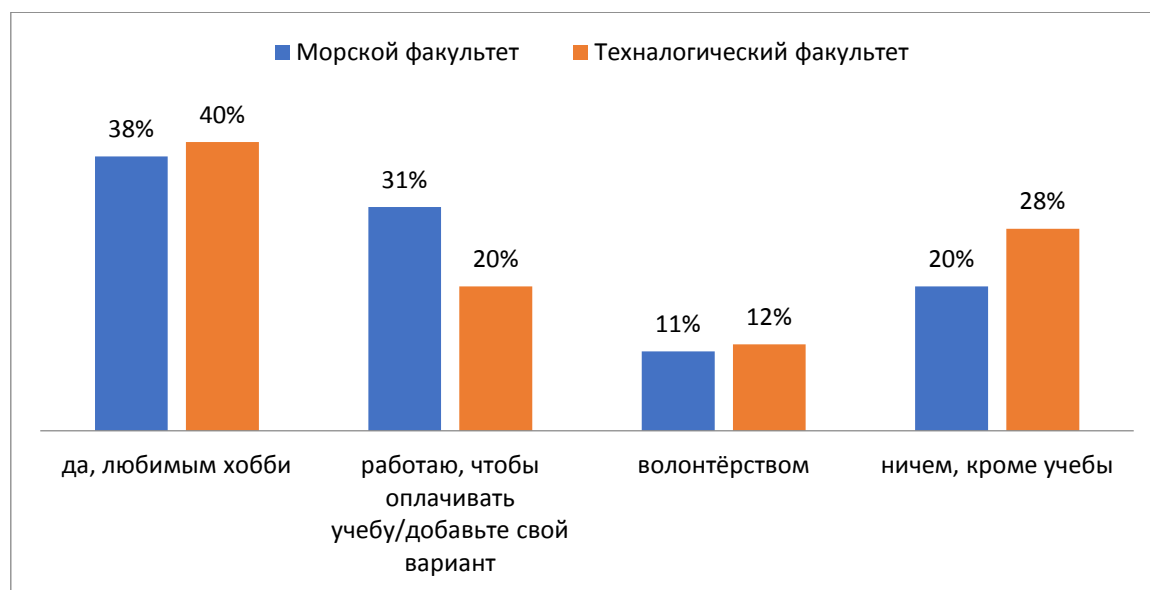


Рисунок 4 – «Занимаетесь ли вы чем-то, помимо учебы?»

Помимо этих вопросов, в тест-опросе так же были такие вопросы? как:

- «Что для вас в жизни самое главное?», среди представленных ответов выбрали: любовь (61% студентов, 59% курсантов), дружная семья (58% студентов, 71% курсантов), здоровье (82% студентов, 81% курсантов), хорошая работа и материальный достаток (90% студентов, 87% курсантов);

- «Какие качества вы больше всего цените в людях?», ответы были следующими: честность (73% студентов, 69% курсантов), порядочность (79% студентов, 84% курсантов) и целеустремленность (88% студентов, 83% курсантов);

- «Какие качества личности вам кажутся самыми отрицательными?», ответы расположились следующим образом: лживость (49% студентов, 57% курсантов), предательство (60% студентов, 58% курсантов) и жадность (64% студентов, 63% курсантов).

Анализируя результаты проведенного опроса студентов и курсантов ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» можно сказать, что:

- более 78% студентов и курсантов нашего университета занимаются спортом или любимое хобби, а некоторые из них работают;

- студенты интересуются социальными проблемами общества, при этом они считают пьянство и наркоманию одной из главных проблем современного общества;

- та часть студентов, которая самостоятельно и целенаправленно выбрала свою будущую профессию, думают о ней, как о ступени к достижению жизненного успеха и высокого места в обществе.

- для многих студентов примерами в жизни и кумирами являются их родители, преподаватели, успешные бизнесмены и президент страны.

Немаловажным является то, что среди главных ценностей современного студента – здоровье, хорошее здоровье и материальный достаток, тогда как любовь и дружная семья поставлены на ступень ниже среди перечисленных ценностей. Среди важных личностных качеств все так же называются честность, порядочность и презираются жадность и предательство.

Подводя итог, можно сказать, что, несмотря на «клиповое» мышление и негативные стереотипы о молодежи в связи с изменением общественного сознания, взглядов на мир и общественно-политического, духовно-нравственного, ценностно-ориентированного отношения к окружающей среде, среди нынешних студентов сохраняется присущий им потенциал нравственного и культурного развития.

Современный студент – это энергичный, полный энтузиазма и индивидуальности человек, имеющий чувство независимости, свободы, а также нового мышления и сознания связанного и характерного для нынешнего периода научно-технического прогресса и развития инновационных технологий.

УДК 808

Потапова А. М. – студент группы ЭМ-1

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель - Озаркив О.М. преподаватель кафедры общественных наук и социальной работы

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРБАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»)

Аннотация: В статье анализируется опыт исследования вербальных навыков студентов, полученный при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи». Отмечается, что успешное освоение данных навыков повышает качество обучения студентов, формируя у них основы научного дискурса. Рассматривается ряд коммуникативных площадок, характеризующихся определенными коммуникативными моделями, для совершенствования вербальных навыков студентов.

Ключевые слова: вербальные навыки, научный дискурс, технократический «новоязык», коммуникативная компетентность.

Современное социокультурное поле формируется под сильнейшим влиянием информационных потоков. Информация, поступающая из источников различного характера, занимает все свободное время молодого человека. Однако информационная активность не приводит к качественному духовному росту молодежи, создавая лишь иллюзию компетентности. Негативную роль играет и мозаичный характер получения информации, хаотичный подход к ее потреблению и внутренняя несогласованность входящих данных. Следствием этих процессов является расшатывание социокультурных стереотипов нации, утрата этнических корней и конфессиональных связей.

К тому же, в связи с формированием и развитием технократического «новоязыка», возникшего вокруг технического мира, лексика традиционного русского языка и идея традиционной русской культуры выглядит архаично и кажется несоответствующей современным социальным запросам [2, с. 66].

Парадигма традиционной русской культуры представляла необходимый инструмент для формирования сложного категориального и дискурсивного аппарата. Опираясь на традиционную русскую культуру, национальный язык, отражающий нравственные концепты языковой картины мира русской нации,

необходимо использовать потенциал учебных практик для развития чувства принадлежности к национальной культуре у российских, в частности, крымских, студентов. Можно предположить, что данные практики будут способствовать формированию духовной элиты региона, способной интегрировать культурное наследие прошлого с учетом современных запросов, а также воспринимать специфические культурные и национальные традиции в контексте многокачественности и многополярности современного мира.

Целью данной статьи является привлечение внимания общественности к проблеме технократизации русского языка и отстранения молодого поколения от традиционной русской культуры, знакомство молодежи с истинным предназначением русского языка как информационного кода русского этноса.

Проблема разрозненности, фрагментированности знаний и их вербализации наблюдается в студенческой среде современных российских вузов. Так, в процессе подготовки к семинарским и практическим занятиям студенты ФГБОУ ВО «КГМУ» и «СМТ» сталкиваются со значительными трудностями при анализе сложноструктурированной информации и воспроизведении ее корректно подобранными языковыми средствами.

Обучение вербальным навыкам студентов необходимо осуществлять в несколько этапов: этапу практики должна предшествовать теоретическая подготовка. Для успешной реализации данного этапа в настоящее время разработано несколько моделей коммуникации, используемых аудиторной и внеаудиторной работе со студентами. При этом коммуникативные модели встраиваются в план мероприятий, направленных на приобщение молодежи к богатой традиционной культурной традиции, выявление основных нравственных концептов языковой картины мира русской нации, развитие чувства принадлежности к национальной культуре у российских, в частности, крымских, студентов. Нами были предложены и отобраны для исследования следующие мероприятия:

1. Создание и развитие научных кружков на базе высших учебных заведений по тематическим направлениям: «История моей страны – России», «Русский язык», «Русская литература» и т.д.
2. Организация конференций, семинаров и круглых столов в рамках обсуждения актуальных проблем русского языка (значение языка при работе с информацией, система базовых слов – концептов русского языка, распространение заимствованных слов, появление неологизмов и т.д.).
3. Проведение тематических лекций, посвященных изучению русской культуры, литературы и т. д. Знакомство молодого поколения с отечественной государственностью.
4. Проведение праздничных мероприятий, посвященных национальным праздникам: День народного единства, День российского флага и др.

5. Факультативное углубленное изучение истории возникновения и развития русского языка (с привлечением приглашенных экспертов).

Чтобы определить, какие темы интересуют крымских студентов, мы провели опрос среди 48 студентов 1-2 курсов вузов ФГБОУ ВО «КГМТУ» и «СМТ». Респондентам было предложено выбрать из пяти предложенных нами типов мероприятий наиболее интересный для них. Результаты исследования представлены в таблице.

№	Вид мероприятия	Процент проголосовавших
1	Научные кружки	26%
2	Организация дискуссионных площадок (конференций, семинаров и круглых столов)	22%
3	Проведение тематических лекций, посвященных изучению русской культуры, литературы	18%
4	Проведение праздничных мероприятий, посвященных национальным праздникам	17%
5	Факультативное углубленное изучение русского языка	17%

Согласно результатам исследования, наибольший интерес вызвало у студентов участие в научных кружках – 26% отметили в перечне предложенных мероприятий этот вид внеаудиторной работы. Для 22% респондентов интерес представляет проведение дискуссионных площадок (конференций, семинаров и круглых столов). Приблизительно в равных долях распределились мнения опрошенных студентов относительно таких видов работы как проведение тематических лекций, проведение праздничных мероприятий, посвященных национальным праздникам. При этом у 17% опрошенных вызвало интерес факультативное углубленное изучение русского языка.

Таким образом, можно сделать вывод, что в студенческой среде ФГБОУ ВО «КГМТУ» и «СМТ» наблюдается недостаточная сформированность вербальных навыков, препятствующая постижению студентами основ научного дискурса и формированию у них сложного понятийного аппарата. При этом необходимо отметить потенциальную готовность студентов нарабатывать коммуникативную компетентность, улучшая вербальные навыки посредством развивающих видов аудиторной и внеаудиторной работы. К желаемым результатам можно отнести:

- разработанный информационный и методический инструментарий, необходимый для ознакомления студентов с истинной природой и назначением русского языка;
- функционирующие студенческие образовательные и дискуссионные площадки, предназначенные для обсуждения проблем современного русского языка и культуры.

УДК 304.2

Склярова В.Е. – студент 3 курса специальности **Управление качеством**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург

Вершинина А.О. – студент 3 курса специальности **Управление качеством**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург

Научный руководитель – Корнильцева Е.Г., кандидат философских наук,
доцент кафедры прикладной социологии
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург

НЕГАТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация. В статье показано воздействие глобализации на политическую, экономическую и культурную сферы общества. Рассмотрено понятие процесса глобализации, обозначены негативные воздействия формирующегося мирового порядка на отдельные государства, их внутреннюю политику, экономику и культуру.

Ключевые слова: глобализация, глобальная экономика, унификация, массовая культура, мировое сообщество.

В настоящее время наблюдается активное развитие технологического прогресса. Большая часть контактов современного человека с окружающим миром происходит с использованием сети Интернет. В результате это приводит к всеобщей глобализации – развитию мирового сообщества, формированию «единого человечества» через экономические, политические, информационные взаимодействия.

Любые изменения во всех сферах жизни общества не могут протекать без последствий. Поэтому цель нашей работы – определить влияние глобализации на мировую экономику и обозначить негативные аспекты этого влияния.

Данная цель предполагает решение следующих задач: определение понятия «глобализация», рассмотрение деятельности мирового сообщества, обозначение негативных последствий глобализации.

Глобализация – процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации [2]. Глобализацию можно классифицировать на три типа: политическую, экономическую и культурную.

Экономическая глобализация приводит к экономическому альянсу государств. Один из ярких примеров – создание Европейского Союза. С одной

стороны, страны, входящие в такие союзы, получают определенные выгоды: объединение укрепляет их позиции на мировой арене, предоставляет поддержку, гарантирует наличие рынка для продажи и покупки ресурсов. С другой стороны, глобализация ущемляет суверенитет отдельных государств, обеспечивая неравномерное распределение экономических ресурсов. Страны преследуют конкретную общую цель в экономическом росте, следуют одинаковым стандартам, что может препятствовать формированию уникальной национальной экономики, приводя к подчинению определенной стратегии развития.

Также глобализация воздействует на культуру потребления: население стало потреблять намного больше обычного, товары покупаются чаще только из-за самого смысла потребления, а не из-за реальной необходимости. В результате этого уменьшаются ресурсы планеты, так как они начинают расходоваться неравномерно ради сиюминутной выгоды. Помимо этого, появляется огромное количество отходов, что негативно влияет на мировую экономику в целом.

Политическая глобализация порождает конкуренцию в мировой политике, диктуя тенденции и настроения. В качестве примера можно привести такие объединения, как ООН и НАТО. Преследуя благородные цели, направленные на решение проблем человечества, государства испытывают сильное давление на свой суверенитет, внутреннюю власть, общественное мнение. Особенно тяжело подобное давление переносят развивающиеся государства: на их территории повышается градус недовольства властью, возникают волнения и протестные движения [2].

Культурная глобализация способствует слиянию различных культур, что положительно отражается на мировом сообществе, поскольку люди становятся ближе друг к другу. Однако, каждый народ сталкивается с рядом определенных проблем. В результате глобализации и распространения массовой культуры исчезает уникальность, самобытность многих национальных культур, навязывается единый стандарт потребления и образа жизни, противоречащий сложившимся традициям. Поляризация общества на бедных и богатых приводит к конфликтам и разногласиям.

Глобализация – эффективный для развития человечества процесс, который необходим для повышения качества жизни, мирного существования. Поэтому необходимо стараться минимизировать его негативное влияние на общество, а если есть возможность – предотвратить такое воздействие. Стоит обратить внимание на коррекцию существующего распределения ресурсов и активное внедрение принципов осознанного потребления. Необходимо стремиться к тому, чтобы люди, объединяясь друг с другом, не теряли собственной индивидуальности и уникальности.

УДК 1.177

Тимофеева В.А. – студент 1 курса специальности Экономика
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
Научный руководитель - Корнильцева Е.Г., кандидат философских
наук, доцент кафедры прикладной социологии
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЯХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Аннотация. в данной статье рассматривается влияние тенденций современного общества на инновационные процессы, происходящие в гуманитарных науках.

Ключевые слова: гуманитарные науки, инновационные процессы в гуманитарных науках, гуманитарные науки в современном обществе.

Общество непрерывно развивается и происходящие изменения затрагивают все сферы жизнедеятельности. На рубеже XX-XXI веков индустриальное общество плавно трансформировалось в информационное. В более ранний период наука занималась в основном сбором информации. В современном мире она анализирует и обрабатывает полученные знания. Данная тенденция отразилась на всех видах наук. Процесс развития информационных технологий спровоцировал рост использования нововведений в гуманитарных областях знаний. В данной статье будут рассмотрены инновационные процессы, происходящие в гуманитарных науках в условиях современного общества.

Под научными знаниями в гуманитарной сфере подразумеваются человек и все, что его окружает. Гуманитарное научное знание непосредственно формирует отношение личности к миру и, как следствие, влияет на его самосознание. Если же затронуть вопрос о гуманитарных науках, то стоит сказать, что -это область научного знания, обладающая особыми методами познания, объектами исследования которой выступают человек и общество, а также результаты их жизнедеятельности [2]. Хочется отметить тот факт, что гуманитарное знание в современном его понимании появилось в конце XIX века, вследствие чего стало частью социальных наук, которые, в свою очередь, изучают культуру как важнейшую составляющую общественной жизни [5].

Большая роль в современном мире отводится информатике и информационным технологиям. Их используют как в технических, так и в социально - гуманитарных науках. На начальном этапе становления гуманитарных наук люди копили и приумножали знания. Благодаря

внедрению в данную отрасль современных технологий научные исследования стало проводить проще. Процесс развития техники вызвал рост использования технологий в гуманитарных областях знаний.

Для того, чтобы проследить изменения, можно привести концепцию ученых А. Сзалайя и Дж. Грея, которые разделили историю науки на четыре периода, согласно объему используемых данных:

1. На первоначальном этапе данных было катастрофически мало и наука являлась эмпирической.

2. Во время второго периода объем знаний вырос, стало возможным выдвижение научных теорий.

3. Третий период, который начался около 60 лет назад, характеризуется тем, что наука стала вычислительной. Появились компьютеры, которые позволили использовать методы численного моделирования. Вошел в оборот новый термин «вычислительное мышление», то есть процесс, подразумевающий постановку проблемы и разработку методов её решения таким образом, чтобы решение было получено в форме, удобной для работы с вычислительными технологиями. Наблюдается прирост объема данных.

4. Четвертый период, в который мы сможем вступить в ближайшее время, подразумевает возможность обработки, анализа данных и построения научных методов [4].

Таким образом, современная тенденция развития гуманитарных наук направлена на преобразование культурных объектов в форму, которую могут обработать цифровые устройства. Область применения технологий в гуманитарных науках набирает обороты. В неё входят изучение рукописей, анализ текстов, лингвистических изменений, и многое другое. Несмотря на удобство сбора и обработки информации, данная инновация имеет и отрицательную сторону. Качество данных, их связность, хранение или полезность остаются на недостаточно высоком уровне. В качестве примера можно привести исследование ученых из Норвегии, которые провели эксперимент и доказали, что информация на электронном носителе воспринимается хуже. Ученые объясняют, что привычка отвлекаться во время чтения на другие приложения не дает студенту сосредоточиться на получаемой информации. Процесс чтения становится «прерывистым и фрагментированным, пропадает навык «глубокого чтения». Можно сказать, что большой поток цифровых данных даёт возможность решения уже существующих проблем с использованием новых методов, которые базируются на методе междисциплинарного анализа, как со стороны естественных наук, так и гуманитарных. Объединяются методы и подходы, как гуманитарных знаний, так и методы, которые свойственны техническим наукам, что дает возможность получить новые результаты в процессе исследования [4].

Интернет с течением времени превращается в значительную часть жизни людей. Человеку открывается доступ к большому количеству

информации. Наряду с информацией, полезной для научной, культурной деятельности, в киберпространстве человек получает и ненужные знания, которые не несут никакой значимости. Из-за распространения несистематизированной информации в Интернете происходит смешивание культурных форм и у человека возникают проблемы с самоидентификацией, что подрывает основы безопасного духовного развития, изменяет его ценностные ориентиры. Возникает новая информационно-коммуникационная среда, являющаяся фактором, который формирует личность [3;6].

Помимо развития информационных технологий современное общество направлено на установление международных отношений. Данная тенденция так же сказывается на гуманитарных знаниях. В гуманитарном образовании большее внимание стало уделяться совершенствованию иностранных языков [1].

В современном мире растет конкуренция. Образовательная политика направлена на повышение инновационной составляющей. Как следствие, необходима отмена дублирования учебного материала. Получает развитие тенденция движения в пользу самостоятельного приращения новых знаний [1].

Таким образом, с течением времени гуманитарные науки приобретают более тесную связь с естественными знаниями. Широкое распространение и применение информационных технологий предоставляет новые возможности для гуманитарных исследований, позволяя получить доступ к большим объемам цифровых данных. Вхождение в технологические рынки возможно на базе специфических методов, которые требуют оригинальности мышления.

**Секция
«Новые идеи для новых результатов»**

УДК 656

Гордеенко В. Д. – студентка 3 курса направления Экономика, профиль – «Экономика предприятий и организаций»

Филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

Научный руководитель – Сагайдак Г. П., старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических наук

Филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию современных тенденций развития в логистике и управлении цепями поставок. Сформулированы основные меры, предпринятые для укрепления логистических цепочек. Приведена информация о месте России по уровню логистики и пути повышения уровня логистики. В заключении раскрываются основные перспективы развития логистики и управления цепями поставок в России до 2030 года.

Ключевые слова: логистика, управление, оптимизация, автоматизация, цели устойчивого развития, проблемы, перспективы.

Опрос показал, что глобальный кризис кардинально изменил отношение бизнеса к рискам мировой логистики. Руководители логистических компаний в 2020 году стали больше внимания уделять предупреждению рисков, связанных с поставкой сырья, остановкой производства и проблемам транспорта.

Одним из главных приоритетов трансформации стало внедрение цифровых технологий и систем анализа данных в режиме реального времени. Новые технологии должны сделать цепочки поставок сырья и готовой продукции более гибкими и устойчивыми.

Для укрепления логистических цепочек были предприняты следующие меры:

- ускорение процесса трансформации логистических экосистем;
- смена стратегии закупок и управления рисками;
- автоматизация управления рисками;
- усиление контроля исполнения в цепи поставок;
- повышение точности планирования бизнес-процессов.

К тенденциям развития логистики можно отнести:

- интерес к сбору и обработке информации для оптимизации бизнес-процессов и поиска уязвимых мест;
- отказ от незрелых и неэкологичных технологий, так как это отразится на доходах компании (Зеленая логистика);
- инвестиции в развитие устойчивого бизнеса;
- поиск и воспитание ответственных поставщиков, которые следуют стандартам закупок формируемых на основных принципах ЦУР;
- ESG (англ. environmental – экология, social – социальное развитие, governance – корпоративное управление).

Самым главным трендом развития логистики считается нарастающие требования потребителя.

Набирает обороты автоматизация логистических процессов, многие из которых не нуждаются в участии человека.

Роботизация в складской логистике, когда роботы выполняют разгрузку-погрузку груза, автоматические сортировочные линии распределяют грузопоток.

Роботизация в транспортной логистике сосредоточена на беспилотном движении. Уже созданы и эксплуатируются беспилотные автомобили.

В 2021 году планируется запуск первого беспилотного поезда по МЦК. Беспилотные морские суда также скоро начнут курсировать по морским маршрутам.

Сфера авиаперевозок значительно отстает, так как в России не разработано соответствующее законодательство, поэтому нет массового применения.

Не смотря на все плюсы автоматизации такие технологии пока не находят широкого применения. Это связано с серьезными инвестициями и большими сроками окупаемости.

На данный момент фиксируется взрывной рост применения новых цифровых технологий, которые в значительной степени будут определять развитие логистики и управление цепями поставок в России.

Если принять во внимание перемены, уже обусловленные информационными технологиями, такие как изменение структуры компаний, границ компаний, секторов и отраслей экономики, набор ключевых компетенций, бизнес моделей и бизнес стратегий, то становится очевидно, что электронное правление цепями поставок приобретает стратегическое значение для объединения бизнес-процессов в единую инфраструктуру цифровой экономики страны.

По уровню развития логистики Россия занимает 95 место из 155 стран. России следует уделить особое внимание повышению эффективности и прозрачности своих таможенных и других пограничных ведомств. Положительную роль сыграло бы и прояснение ряда вопросов, связанных с членством России в ВТО и параллельным развитием Таможенного союза

Казахстана, Беларуси и России. Наладить параллельную работу вовсе не просто, но это, безусловно, повысило бы общие показатели России в этом отношении.

Сформированы основные перспективы и направления развития логистики и управления цепями поставок в России до 2030 года:

- большие данные (Big Data) совместно с автоматизированными технологиями: блокчейн, Интернет вещей, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект будут использоваться для повышения эффективности логистики.
- использование больших данных изменит аналитику логистики, усилится роль предиктивной аналитики и прогнозирования;
- облачные сервисы будут поддерживать гибкую и динамичную (Agile) логистику;
- интернет продажи позволят расширить логистический сервис;
- чатботы и роботы будут использоваться для управления большинством логистических операций;
- рынок логистических роботов будет доминировать в 2021 году и далее;
- все больше компаний будут искать собственные цифровые технологические решения для доставки на последней миле (Last-mile Logistics);
- проблемы с автономной доставкой (автомобили без водителей) станут очевидными;
- системы логистической безопасности и кибербезопасности будут главными приоритетами в сфере логистических технологий;
- поставщики логистических услуг увеличат внедрение мобильных приложений.

УДК 004

Думброва А.А. - курсант группы МЭМ-219

Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «Керченский государственный
морской технологический университет»

**Научный руководитель – Шаратова Наталья Владимировна,
преподаватель цикловой комиссии физико-математических дисциплин
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «Керченский государственный
морской технологический университет»**

ВЛИЯНИЕ КИБЕРСПОРТА НА РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. Проанализирована взаимосвязь между киберспортом и изменениями в системных требованиях к игровому техническому обеспечению, выявлено отношение курсантов и студентов к киберспорту. Дана оценка степени влияния и сделан вывод о положительном влиянии киберспорта на развитие компьютерных технологий.

Ключевые слова: киберспорт, игровой компьютер, технические требования, компьютерный спорт, системные требования.

Спорт с давних времен является одним из самых популярных видов деятельности [1]. Для миллионов людей это ключ к совершенствованию своего организма, физическим качеств, укреплению здоровья и продлению жизни. Большинство спортивных дисциплин носит в себе соревновательный и состязательный характер. Именно возможность бороться за первенство, достигать поставленных целей через совершенствование навыков, выигрывать и получать награды и звания вовлекает в спорт большое количество целеустремленных людей по всему миру [2].

В результате развития компьютерных технологий за последние пятьдесят лет и популяризации компьютерных игр в мире появился новый вид спорта – киберспорт. Согласно материала интернет-источника [3]: «Киберспорт возник в тот момент, когда один человек получил возможность соревноваться с другим в компьютерной игре». Неотъемлемой составляющей популярных состязаний является зрелищность, что в контексте компьютерных игр означает графику и динамичность процесса.

Актуальность этой темы бесспорна, так как сегодня можно найти много статей в которых доказывается полезность киберспорта, но нигде не рассматривается киберспорт в контексте стимула для достижения прогресса в компьютерной индустрии.

Цель исследования - оценить степень влияния на развитие компьютерных

технологий и доказать или опровергнуть предположение о положительном стимулировании.

В соответствии с целью исследования, согласно рекомендациям [4] были сформированы и решены следующие задачи:

- 1) Дать определение киберспорта и выявить отношение курсантов и студентов к нему.
- 2) Выявить технические требования для занятия киберспортом
- 3) Провести сравнительный анализ изменения требований к игровым компьютерам за последние 10 лет.
- 4) Определить взаимосвязь между киберспортом и стимулированием развития компьютерных технологий.

Объект исследования - взаимосвязь между киберспортом и компьютерными технологиями.

Предмет исследования - компьютерные игры

Под Киберспортом подразумеваются соревнования, где спортивными дисциплинами являются специальные компьютерные игры [5]. Другими словами – это спорт высоких технологий, суть которого заключается в состязании людей друг с другом. Современные многопользовательские компьютерные игры позволяют состязаться людям друг с другом в реальном времени на виртуальной арене при помощи специальных девайсов. Киберспорт развивает координацию и интуицию, способность к концентрации. Анализ, просчитанные действия, контроль над ситуацией – вот залог успеха!

Киберспорт — один из самых динамично растущих видов современного спорта. Уже сегодня число его поклонников во всем мире не уступает количеству любителей наиболее популярных видов традиционных спортивных соревнований. Киберспорт стал массовым движением, объединяющим многие миллионы людей, независимо от их национальности, возраста и гражданства, и очевидно, что с каждым годом его ряды будут только множиться по мере дальнейшего роста парка персональных компьютеров. Так или иначе, в настоящее время предпринимаются меры по включению компьютерного спорта в программу Олимпийских игр. Единственная проблема заключается в том, что мощность современных игровых компьютеров постоянно возрастает, и компьютерные игры вслед за этим видоизменяются, появляются новые хиты на игровом рынке, которые постепенно вытесняют старые игры.

В техникуме был проведен опрос по выявлению отношения курсантов и студентов к киберспорту. В опросе участвовало 52 человека.

На рисунке 1 показаны сравнительные диаграммы ответов на вопросы, демонстрирующие собранные данные, в процентном соотношении. Участникам опроса были заданы 10 вопросов. В результате опроса было определено, что не все знают, что такое киберспорт (рисунок 1,а). Считают киберспорт видом спорта 38 человек, а просто компьютерной игрой 12 (рисунок 1). Большинство

считает (35 опрошенных курсантов и студентов), что киберспорт положительно влияет на развитие компьютерных технологий (рисунок 2,а).

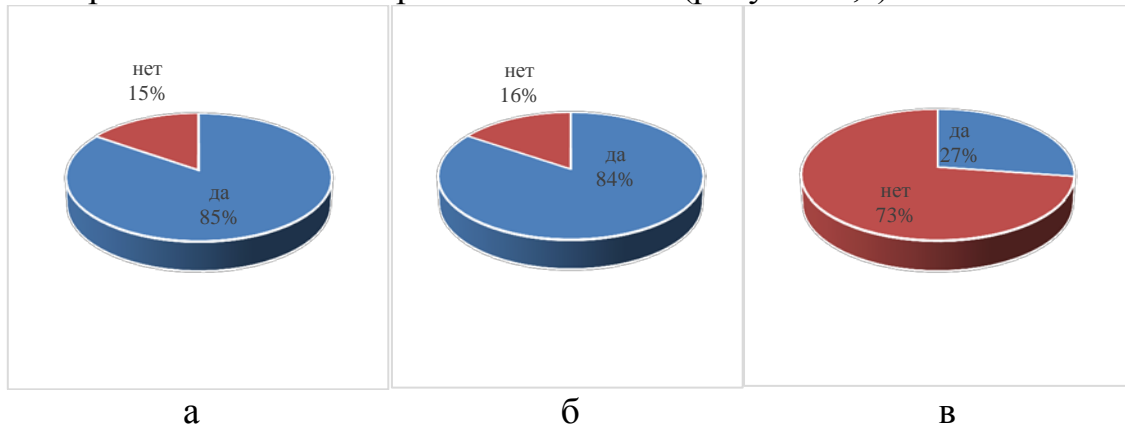


Рисунок 1 – Диаграмма распределения ответов курсантов на вопросы: Знаете ли вы, что такое киберспорт (а); Считаете ли вы киберспорт видом спорта (б); Считаете ли вы киберспорт просто компьютерной игрой (в).

А вот мнения по вопросу произошли ли изменения технических требований к игровым компьютерам из-за возрастания популярности киберспорта разделились: 23 человека считают, что да, а 22 – что нет. В процентном отношении ответы участников опроса показаны на рисунке 2,б.

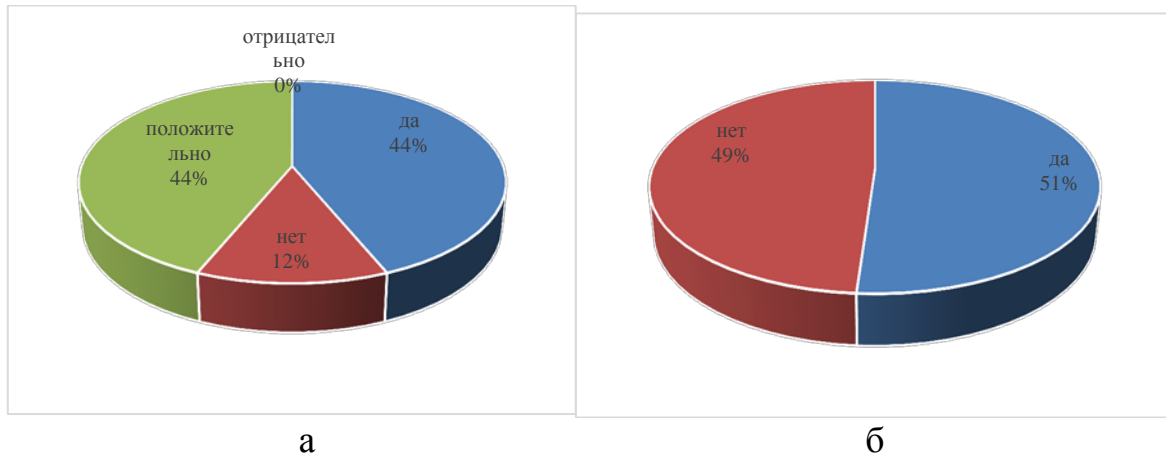


Рисунок 2 - Характер влияния киберспорта на развитие компьютерных технологий (а) и возрастание технических требований к игровым компьютерам (б), на основании результатов опроса курсантов и студентов Судомеханического техникума.

Основные требования к техническим средствам для занятия киберспортом были закреплены законодательно. Так, согласно Правил вида спорта «КОМПЬЮТЕРНЫЙ СПОРТ», утвержденных приказом Министерства спорта Российской Федерации от 9 октября 2017 г. № 881 «Инвентарь компьютерного спорта состоит из компьютера, монитора, планшета, консоли, игровой программы (видеоигры), устройств, необходимых для общения

спортсменов, устройств ввода-вывода, джойстика и других технических средств. Компьютеры и технические устройства по параметрам производительности должны соответствовать требованиям, рекомендуемым ИеСФ, либо, при их отсутствии, как минимум, указываемым производителями (распространителями, правообладателями) используемых видеоигр в качестве рекомендуемых, а также быть укомплектованными всеми необходимыми для проведения спортивного соревнования устройствами ввода/вывода.

Размер мониторов компьютеров, используемых для соревнований, составляет не менее 19 дюймов по диагонали. При проведении соревнований с использованием игровых приставок (один монитор для обеих сторон) размер монитора составляет не менее 24 дюймов по диагонали. При проведении соревнований по соревновательным головоломкам размер дисплея регулируется регламентом. Параметр времени отклика монитора составляет не более 5 миллисекунд.

При проведении соревнований с использованием видеоигр с локальными серверами разница во времени между отправкой запроса и получением ответа (пинг) между компьютером и сервером не должна превышать 20 миллисекунд» [6].

Остальные требования оставлены на усмотрение производителей игр и организаторов киберспортивных турниров. Для каждой конкретной игры свои технические требования, обусловленные ее спецификой.

Рассмотрим на примере игры World of Tanks [7] как изменялись требования к игровым компьютерам в период с 2010 до 2020 гг. Так в 2010 году, на этапе становления, игра характеризовалась невысокими системными требованиями. Двухъядерного процессора с частотой ядра 2 ГГц, 2 гига оперативной памяти и видеокарты начального уровня (аналог GeForce 8600GT) было достаточно для комфортного процесса игры. Игра занимала 2.5GB постоянной памяти и требовала качественного интернет соединения. В 2015 году в связи с высокой популярностью игры и появлению высококачественных текстур заливки объектов, требования к игре были разделены на два типа - SD и HD. В результате размер клиента уменьшился на 6 гбайт, а оптимальные системные требования для SD версий составили: 4-х поточный процессор с оперативной памятью 4 гигабайта, 36 гбайт постоянной памяти и видеократа уровня GeForce GTX660 с 2 гбайтами видеопамати. Требования к каналу связи увеличились в 10 раз до 1 мегабита в секунду. В 2020 году понятие комфортности игры приобрело для пользователей (клиентов) расширенное значение, которое ограничивается бюджетом игрока. Рост разрешения дисплеев сопровождающийся совершенствованием методов представления информации, позволил создать кинематографическое качество изображений, которое полностью повторяет реальный мир.

Значительное влияние на качество игры и необходимое техническое

Анализ изменения системных требований демонстрирует появление и

активное использование многопоточных вычислений формируют повышенные требования к центральному процессору. Использование технологии кэширования данных требует значительного объема оперативной памяти и быстродействия постоянной памяти. Создание кинематографических эффектов требует высокопроизводительного видеоадаптера.

Парадоксом любой компьютерной игры является то что улучшение качества представляемого изображения приводит к усложнению игры и приближению ее к реальным соревнованиям. То есть перед игроком стоит выбор, играть максимально эффективно или играть честно. Например, отключение избыточной анимации, снижение минимизация растительности и достоверности физических явлений благоприятно влияет на успешность за счёт снижения нагрузки на сеть и клиента. Так как при игре на физические умения игрока накладывается загрузка сервера, устойчивость канала связи, скорость ввода и вывода изображения на экран, чувствительность и качество манипуляторов, преобразующих движение игрока в цифровой код. В связи с этим сформировалась отдельная ветвь производителей технических средств, предназначенных для занятия киберспортом на любительском и профессиональном уровне.

На основании проведенного исследования было установлено, что киберспорт активно использует современные достижения компьютерных технологий, что способствует росту вычислительных мощностей и совершенствованию программного обеспечения для приближения условий соревнований к реальным. Это в свою очередь привело к выделению отдельного направления в развитии компьютерных технологий, целенаправленно ориентированных на киберспорт.

**Секция
«Вопросы гуманитарных и
технических наук в контексте
современности»**

УДК 629.782

Асанов А.Э. – курсант 4 курса специальности Судостроение филиала ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

Научный руководитель – Шендрик О.А., преподаватель, цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

**«КОСМОС В ИСТОРИИ ПАМЯТНИКОВ ФЕОДОСИИ
(К 60-ЛЕТИЮ ПЕРВОГО ПОЛЕТА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС)»**

Аннотация. 12 апреля мы торжественно отмечаем 60-летие полета первого человека в космическое пространство. Начало истории отечественной авиации и освоения космоса неразрывно связаны с историей крымской земли и с историей нашего города. Своеобразное географическое расположение, подходящий климат, относительная малонаселенность в начале шестидесятых годов XX века феодосийского региона способствовали выбору этого места подготовки будущих космонавтов и тренировок по их возможному приводнению. Феодосийцы с уважением чтят память о своей космической истории, что нашло выражение в памятниках, памятных знаках, названиях улиц и воспоминаниях участников тех событий.

Ключевые слова: космос, памятники, памятные знаки, Феодосия, космонавты

Начало истории отечественной авиации и освоения космоса неразрывно связаны с историей крымской земли. Уникальное географическое местоположение полуострова (Крым находится на равном удалении от экватора и северного полюса), особенности ландшафта и климат местности способствовали созданию благоприятных условий для освоения неба и космического пространства. Феодосийцы с уважением чтят память о своей космической истории, что нашло выражение в памятниках, памятных знаках, названиях улиц и воспоминаниях участников тех событий.

История воздухоплавания и космонавтики в Феодосии началась с Николая Михайловича Соковнина. Участник обороны Севастополя 1854-1855 годов на протяжении почти 10 лет был начальником Феодосийского военного порта, затем работал в Морском министерстве. Изучая полет птиц,

установил зависимость между их весом и площадью крыльев. В 1866 году разработал проект управляемого аэростата-дирижабля с реактивным двигателем, действующим реакцией струи сжатого воздуха. Соковнин сформулировал требования к аэродинамическим качествам дирижабля и впервые ввел плоскостной руль высоты. Его книга «Воздушный корабль» содержала многие последовавшие открытия в сфере воздухоплавания. Вице-адмирал Н.М.Соковнин скончался в Феодосии в 1894 году, на 83-м году жизни. В память о выдающемся земляке благодарные потомки в Феодосии в 2002 году на Адмиральском бульваре установили бюст Н. М. Соковнина.

Исторически сложилось так, что с начала XX века Феодосия стала занимать значительное место в развитии отечественного воздухоплавания и космонавтики. Уже в советское время один из пионеров этого направления внук Айвазовского Константин Арцеулов решает создать в северной части поселка Коктебель Высшую лётно-планерную школу. Благодаря сопутствующим воздушным потокам на хребте Узун-Сырт (впоследствии названном горой Клементьева) стали проводиться всесоюзные планерные соревнования. В Феодосии начинали свой путь будущие авиационные и космические конструкторы, те, кто впоследствии стал живой легендой и славой отечественного воздухоплавания и самолётостроения, будущие покорители космоса: С.Н. Анохин, О.К. Антонов, С.В. Ильюшин, С.П. Королёв, М.К. Тихонравов, А.С. Яковлев и др. В 1950-1960-е гг., на заре космической эры, Крым стал одним из ведущих научных центров по исследованию и изучению ближнего и дальнего космоса.

Начиная с планерных соревнований в окрестностях Феодосии, еще будучи студентом училища имени Баумана, здесь стал бывать Сергей Павлович Королев, также неоднократно принимавший участие в полетах на планерах, проводившихся вплоть до 1935 г.

В последствие летом 1960 года при выборе места для испытаний космической техники и водных тренировок будущих космонавтов из всех приморских городов Крыма с равнинной местностью, была выбрана Феодосия как самая солнечная. Здесь находился сухопутный полигон "Чауда", который хорошо сочетался с акваторией Феодосийского залива, оснащённый высокоточными измерительными комплексами. На аэродроме "Кировское" (удаление от центра полигона 50 километров) базировался испытательный полк с лётным и инженерно-техническим составом, которые имели большой опыт проведения испытаний авиационной техники и вооружения. Удаленность от крупных населенных пунктов, относительная малонаселенность этих мест, видимо, и определили выбор будущей базы. Вместе с тем к тому времени город Феодосия, по сути дела, уже был многопрофильным испытательным центром. Тут располагалось множество филиалов различных НИИ и предприятий ВПК, регулярно проводили испытания авиационной техники КБ О. К. Антонова,

вертолетные заводы М. Л. Миля и Н. И. Камова, московский ЗИЛ, ЛИИ им. М. М. Громова и другие предприятия и КБ.

На протяжении многих лет, на мысе Чауда Феодосийского залива отработывался один из самых ответственных этапов – мягкая посадка спускаемых аппаратов космических кораблей и межпланетных станций. В Феодосийском заливе проходили испытания образцы космической и поисково-спасательной техники, системы жизнеобеспечения космонавтов. Проводилась подготовка экипажей космических кораблей по приводнению и выживанию на воде. Крым для конструкторов, учёных, специалистов ракетно-космической техники и космонавтов на долгое время стал не только местом упорного и ответственного труда, но и любимым местом отдыха.

О пребывании Королева в Феодосии в более зрелом возрасте, уже в качестве главного конструктора долгое время не было официальных документов, а только свидетельства, полученные от частных лиц. Первое – в 1961г., второе – в 1963г. Во все свои командировки Королев проживал в П-образном доме, недалеко от железнодорожного вокзала. Завтрак и ужин Королёв готовил, видимо, сам, покупая продукты на рынке, который находился неподалеку. Соседи неоднократно видели выходящего из машины Королёва с немудреной рыночной снедью в авоське. В этом доме по служебным делам его иногда навещали по вечерам работники 3-го управления. Бывали здесь и космонавты. Летом 2013 года на стене дома № 18 по улице Земской (раньше — Карла Либкнехта) торжественно открыли мемориальную доску в память о пребывании С. П. Королёва в Феодосии.

Лётчики строевых частей: Ю.А. Гагарин, Г.С. Титов, А.Г. Николаев, П.Р. Попович, В.Ф. Быковский, В.М. Комаров, П.И. Беляев, А.А. Леонов, Б.В. Волынов, Е.В. Хрунов, В.В. Горбатко, Г.С. Шонин и другие, составившие первый отряд космонавтов (первые 20 человек), отработывали под Феодосией варианты покидания спускаемых аппаратов космических кораблей. В дальнейшем перед полётом в космос эти испытания проходили здесь все космонавты бывшего Советского Союза и многие космонавты иностранных государств. Космонавты поначалу проживали в районе пгт Кировского, пока Юрий Алексеевич Гагарин не предложил поселить его и сослуживцев в гостиницу "Астория" на привокзальной площади Феодосии. Уставшим после тренировок космонавтам нужны были человеческие условия для восстановления. Гагарин убедил Королева в том, чтобы первая группа космонавтов жила в "Астории".

В здании, которое занимала Финансово-экономическая академия в Феодосии, в 60-е годы прошлого века располагался Государственный Краснознаменный НИИ Военно-воздушных сил имени В.Чкалова. По долгу службы его неоднократно посещал первый космонавт Ю.А.Гагарин. На стене ФЭА расположена памятная доска с надписью « В этом здании с 1963 по

1967 год работал и проводил испытания первый космонавт планеты Юрий Гагарин».

Сохранились воспоминания Ивана Мякишева «Фото на память», в котором он повествует о встрече с Гагариным на парашютной подготовке космонавтов за поселком Приморский. «Наблюдали с катера, как с вертолета проводились тренировочные прыжки с парашютами на водную поверхность. Космонавты должны были раскрыть основной парашют, затем упаковать сухой запасной парашют, спуститься в воду. С катера его вылавливали, помогали подняться, снять экипировку и опускали в пресную воду. В определенный момент наблюдающие увидели, что у одного из космонавтов слишком долго не раскрывается основной парашют, все бросились к нему. Оказался это Герман Титов - у него не раскрылся основной парашют - и он использовал запасной. Кроме него в этих тренировках в этот день участвовали А.Николаев, В.Быковский, В.Комаров».[1]

В 50-60-е годы биография летчика-испытателя дважды Героя Советского Союза Амет-Хана Султана Летно-испытательного института Министерства авиационной промышленности напрямую связана с Феодосийским регионом, где в начале 50-х вместе с летчиком Анохиным испытывал крылатые снаряды, в которых вместо боевой части были оборудованы кабины для летчиков. С формированием феодосийской «парашютки» (научно-исследовательского института аэро-упругих систем) в Феодосию переносится центр отработки и испытаний систем мягкой посадки пилотируемых и беспилотных космических аппаратов. Открывал эту страницу истории нашего города также Амет-Хан Султан. Отработка парашютных систем мягкой посадки производилась путем сброса с больших высот весогабаритных макетов спускаемых аппаратов со специально оборудованных самолетов Ту-16 и Ан-12. Базирование и подготовка к полетам производилась на аэродроме «Кировское», а сбросы – на полигоне «Чауда». В 1964 году Амет-Хан с самолета Ан-12 выполнил 12 сбросов на полигон «Чауда» весогабаритных макетов спускаемого аппарата «Восход». Улица в п.Приморский названа именем бесстрашного летчика.

Особой легендарной личностью в Феодосии считается инженер-подполковник, ведущий инженер – испытатель авиационной техники Иван Алексеевич Юдин. Он был участником испытаний спасательного скафандра для экипажей летательных аппаратов в Баренцевом море, участником оценки возможности длительного пребывания в спускаемом аппарате космического корабля «Союз» в условиях штормового моря, инструктором тренировок и обучения первой группы советских космонавтов по вопросу аварийного покидания спускаемых космических аппаратов. Во время испытания костюмов для приводнения космонавтов и других спасательных средств ему приходилось сутками находиться в воде, температура которой не превышала два с

половиной градуса при температуре воздуха минус 15 по Цельсию. Иван Алексеевич учил приводняться, обучал правилам поведения в спускаемом аппарате первых космонавтов – Ю.Гагарина, В.Терешкову и других. В августе 2017 года на доме № 7 по улице В. Коробкова был открыт информационный знак Ивану Юдину - испытателю костюмов для приводнения космонавтов.[2]

Символично, что первый крымский космонавт был из феодосийских мест. Это уроженец села Ореховка, Кировского района Циблиев Василий Васильевич (76-й космонавт России, 295-й – мира), Герой России, генерал-лейтенант. После школы поступил в Харьковское летное училище. Служил в Германии, в Одесском и Московском округах, стал летчиком 1-го класса. Затем, с отличием окончил Военно-воздушную академию им. Ю.Гагарина (в г. Монино, Московской обл.). Свой первый космический полет, в должности командира российско-французского экипажа станции «Мир», Василий Циблиев совершил с июля 1993 по январь 1994 года. Вместе с Александром Серебровым, а также с Ж. П. Эньере, Геннадием Манаковым, Александром Полешуком, Виктором Афанасьевым, Юрием Усачевым и Валерием Поляковым. Когда в Москве танки стреляли по Верховному Совету, наш земляк с грустью и волнением следил с орбиты, что происходит там, далеко внизу. Пока была жива мама Циблиева, наш первый крымский космонавт часто приезжал на полуостров. Посещал Феодосию, Главный научно-испытательный центр (приводнения космонавтов). Ездил в родное село Ореховку, встречался с односельчанами, бывал и в Кировском.

В 2019 году на пересечении улиц Земской и Назукина в память о бывавших в городе Феодосии космонавтах был открыт памятный знак «Покорители космоса». Зеленая зона именно напротив этого дома и была в свое время выбрана местом установки памятника, который был изготовлен по проекту Почетного гражданина нашего города Степана Ивановича Малышева специалистами предприятия «Судокомполит». Строительство памятного знака проводилось с целью увековечения исторических событий в жизни страны по инициативе почетных граждан и ветеранов аэрокосмического комплекса на средства добровольных пожертвований граждан, меценатов, предприятий и организаций. Подготовка и создание памятника заняла немало и немного 6 лет. Сам он был готов еще в 2013 году и хранился на предприятии, но вот с местом установки были проблемы. Городские власти всё никак не могли с ним определиться. На открытии памятного знака в День города присутствовали не только руководители и феодосийцы, но и наш земляк - космонавт В. В. Циблиев.[3]

В эти юбилейные для 60-летней истории дни мы с гордостью вспоминаем о тех героических событиях, связанных с историей зарождения и развития отечественной космонавтики, сосредоточенных в нашем городе. Слишком мощный гриф секретности лежал на испытаниях в

Феодосийском заливе, где рождалась космическая авиация и отрабатывался вариант приводнения спускаемых космических аппаратов. Мы благодарны тем людям, которые были непосредственными участниками тех легендарных событий и сохранили для нас, молодого поколения историю космических страниц Феодосии в истории памятников, названиях улиц и памятных мест.

УДК 33

Жмак Д.О. - студентка 4 курса направления подготовки Экономика филиала ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

Научный руководитель - Е. В. Корнеева, канд. ист. наук, доцент, зав. кафедрой гуманитарных и социально-экономических наук филиала ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ООО «КОКТЕБЕЛЬСКИЙ ЗАВОД КОНЬЯКОВ»

Аннотация. В работе рассматривается сущность деловой активности предприятия. Выделены основные показатели деловой активности, проведен краткий анализ деловой активности предприятия ООО «Коктебельский завод коньяков».

Ключевые слова: деловая активность, финансовая отчетность, коэффициент оборачиваемости,

Деловая активность предприятия в финансовом аспекте выражается, прежде всего, в скорости оборота его средств.

Информационной базой для анализа деловой активности традиционно является бухгалтерская (финансовая) отчетность организации. Для целей внутреннего анализа могут также применяться данные синтетического и аналитического учета.

Анализ деловой активности предприятия заключается в исследовании уровней и динамики разнообразных финансовых коэффициентов (показателей) оборачиваемости.

Коэффициенты (показатели) оборачиваемости показывают, сколько раз за анализируемый период оборачиваются те или иные активы предприятия. Обратная величина, помноженная на 360 дней (или количество дней в анализируемом периоде), указывает на длительность одного оборота этих активов. Показатели оборачиваемости имеют значительное значение для оценки финансового положения предприятия, ведь скорость оборота средств показывает непосредственное влияние на платежеспособность предприятия. А

увеличение скорости оборота средств отражает повышение производственно-технического потенциала предприятия.

Коэффициенты оборачиваемости имеют большое значение для оценки финансового состояния предприятия, так как скорость оборота капитала, то есть скорость обращения его в денежную форму, проявляет непосредственное воздействие на платежеспособность предприятия. Кроме того, повышение скорости оборота капитала воспроизводит при прочих равных условиях повышение производственно-технического потенциала предприятия. Для этого рассчитываются показатели оборачиваемости, дающие наиболее обобщенное представление о хозяйственной активности анализируемого предприятия.

Деловая активность имеет тесную взаимосвязь с другими существенными характеристиками предприятия. Прежде всего, речь идет о воздействии деловой активности на инвестиционную привлекательность, финансовую устойчивость, кредитоспособность. Высокая деловая активность хозяйствующего субъекта мотивирует потенциальных инвесторов к реализации операций с активами этой компании, вложению средств.

Деловая активность организации довольно чувствительна к модификациям и колебаниям различных факторов и условий. Основное влияние на деловую активность хозяйствующих субъектов выражают макроэкономические факторы, под воздействием которых может вырабатываться либо благоприятный «предпринимательский климат», стимулирующий условия для активного поведения хозяйствующего субъекта, либо наоборот – предпосылки к свертыванию и затуханию деловой активности. Довольно высокую существенность имеют также и факторы внутреннего характера, в принципе подконтрольные руководству организаций. Кроме того, от уровня и характера деловой активности зависят, в конечном итоге, структура капитала, платежеспособность, ликвидность организации и др.

Являясь существенной характеристикой функционирования коммерческой организации, деловая активность может быть оценена с помощью ряда показателей, таким образом, является объектом экономического анализа в рамках анализа деловой активности. Обобщенно оценку деловой активности можно представить в виде схемы:

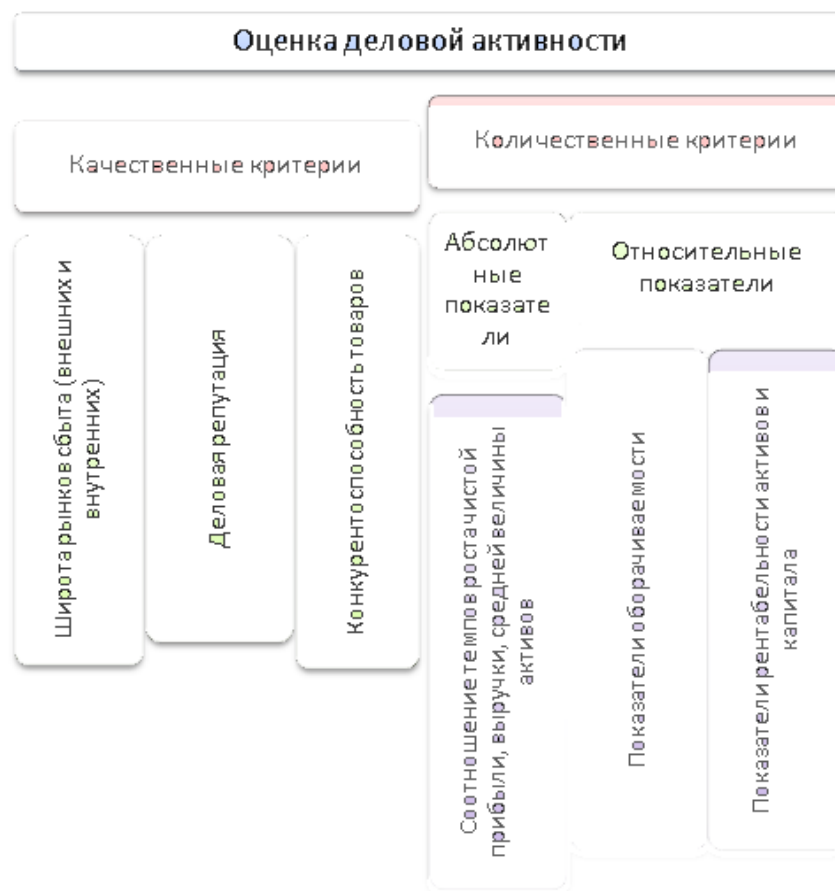


Рисунок 1. Оценка деловой активности

Рассмотрим более подробнее на основе предприятия ООО «Коктебельский завод коньяков». Официально Завод коньяка и марочных вин «Коктебель» находится в одноименном поселке, но его предприятия с большими производственными площадями, подземные винохранилища и посадки элитных сортов винограда располагаются в разных местах Крыма.

Для этого понадобится лишь бухгалтерский отчет предприятия за несколько лет для более точного анализа.

Таблица 1. Финансовый отчет предприятия ООО «Коктебельский завод коньяков»

Наименование показателей	Код	31.12.18	31.12.17	31.12.16	31.12.15
Актив					
1. Внеоборотные активы					
2. Оборотные активы					
Запасы	1210	0	1849	1846	5256
Дебиторская задолженность	1230	0	833	833	15

Наименование показателей	Код	31.12.18	31.12.17	31.12.16	31.12.15
Денежные ср-ва и денежные эквиваленты	1250	0	95	3813	8774
Итого по разделу 2	1200	0	2777	6495	14045
Баланс	1600	0	2777	6495	14045
Пассив					
3. Капитал и резервы.....					
Итого по разделу 3	1300	0	(2273338)	(2271420)	(2268096)
4. Долгосрочные обязательства					
5 Краткосрочные обязательства					
Кредиторская задолженность	1520	0	2276115	2277915	2282141
Итого по разделу 5	1500	0	2276115	2277915	2282141
Баланс	1700	0	2777	6495	14045

Финансовый показатель	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2016	31.12.2015
Чистые активы	0	(2273338)	(2271420)	(2268096)
Коэффициент автономии (норма : 0.5 и более)	-	-818.63	-349.72	-161.49
Коэффициент текущей ликвидности (норма : 1,5-2 и выше)	-	0	0	0

Вывод: завод ООО «Коктебельский завод коньяков» имеет низкую деловую активность так как в отчетном периоде величина всех оборачиваемых коэффициентов меньше 1 при низких показателях финансового цикла и большой длительности оборачиваемости запасов. Из этого следует, что предприятия неправильно использовало свои ресурсы и активы. За анализируемый период увеличилась сумма коммерческого кредита, предоставляемого предприятию. Снизился собственный капитал предприятия. Проанализировав абсолютные и относительные показатели финансовой устойчивости в их совокупности можно сделать вывод об не устойчивом финансовом состоянии предприятия. Налицо нехватка собственных оборотных средств, в следствии чего предприятие не имеет возможность функционировать. Можно констатировать, что происходит развал производства из-за неграмотного использования мощностей предприятия.

Список использованных источников

1. Завод Марочных Вин КОКТЕБЕЛЬ / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://vinokoktebel.ru>
2. Анализ финансового состояния предприятия / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/method_fin_analiza/delovaja_aktivnost_predpriyatija/9-1-0-197
3. Оценка деловой активности предприятия: зачем и как делать / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.business.ru/article/1878-otsenka-delovoy-aktivnosti-predpriyatiya-zachem-i-kak-delat>

УДК 808

Керимова К. С.

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Научный руководитель – Озаркив О.М., преподаватель кафедры общественных наук и социальной работы

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

МЕМОКОМПЛЕКСЫ КАК ЗНАКОВАЯ СИСТЕМА МОЛОДЕЖНОЙ СУБКУЛЬТУРЫ

Аннотация. В статье анализируется феномен мемов (мемокомплексов) как один из элементов молодежной субкультуры. Отмечается способность мемов успешно распространять медиавирусы и нести в себе информацию, как правило, развлекательного характера. Рассматривается ряд коммуникативных типов мемов, среди которых самым популярным в 2021 году, по результатам исследования, является ироничный тип мемов.

Ключевые слова: мемокомплексы, мемы, медиавирусы, коммуникация.

Мемы как знаковая система современной коммуникации характеризуется высокой степенью распространения и популяризации в современном медийном пространстве. Значительная часть из них основана на случившемся событии, информация о котором изначально была опубликована в СМИ. Большой популярностью такие медиавирусы пользуются у активных пользователей социальных сетей, которыми, чаще всего, являются представители молодого поколения. Исследовав, какие медиавирусы имеют наибольший успех, можно сделать вывод, какие темы больше всего интересуют молодежь.

В связи с малоизученностью такого понятия как «мем», нам удалось найти всего одну, но достаточно полную его классификацию, размещенную на сайте memeredia.ru, который полностью посвящен мемам.

Итак, мемы делятся на следующие виды *по способам зарождения*:

- Преднамеренно созданные (так называемые «форседмем», которые создаются маркетологами или унылыми юзерами для раскрутки бренда или самих себя).
- Кооптированные (такие, которые вроде бы возникают спонтанно, но моментально подхватываются заинтересованными сторонами и раскручиваются с какой-либо целью).

- Самозарождающиеся (абсолютно народное творчество, мем в чистом виде, вирус).

По семиотическому признаку мемы стандартно делятся на визуальные, аудиальные, текстовые и смешанные.

- Визуальные – самые массовые. Это картинки, макросы, демотиваторы, эдвайсы, комиксы, фотожабы, фейсы и прочее-прочее.

- Аудиальные – песни, слоганы, девизы. Да, это тоже мемы. (Между нами тает лёд).

- Текстовые – любые словесные выражения, неологизмы («Крымнаш»), стихотворения, слоганы, существующие в текстовом виде.

- Смешанные – к ним можно отнести видеомемы, потому что они сочетают в себе визуальные и аудиальные признаки. По некоторым источникам к смешанным (креолизованным) мемам относятся картинки с текстом, потому что они совмещают в себе и визуальный, и вербальный контент.

Мемы можно классифицировать в зависимости от каналов их распространения, и на этом основании выделяется один из самых массовых и популярных видов – *интернет-мемы*. Аналогично тому, как распространяется массовая информация, выделяются такие каналы распространения мемов, как телевидение, печатная пресса, радио. Еще одной формой передачи мемов можно назвать т.н. каналы личной коммуникации: межличностное общение и общение одного лица с аудиторией. Данный принцип классификации условен, поскольку одни и те же мемы могут распространяться по разным каналам.

В зависимости от обстоятельств распространение мема занимает от нескольких дней до нескольких лет, после чего процесс репликации замедляется или останавливается. Наступает «период пресыщения»: мем вытесняется другими, новыми мемами. Иногда мем остается известным лишь узкой аудитории пользователей интернета.

В нашей работе мы будем рассматривать интернет-мемы, которые по стилю можно разделить на ироничные, демотивирующие или мотивирующие, агитационные и др. По специфике выделяются общие и специализированные (локальные). Носителями последних являются представители различных профессий или субкультур, например, специалисты IT-индустрии или медики, рокеры или любители электронной музыки.

Наконец, по источнику возникновения мема можно рассматривать как прообраз феномена конкретное событие, историю, персону, цитату, конкретную фотографию и т.д.

В свою очередь каждый из видов мемов тоже подвергается делению по признакам. Например, существует классификация визуальных и текстово-визуальных интернет-мемов, представленная в статье Александра Горбачева «Все развлечения «Вконтакте». Типология мемов от улыбчивого кавказца до Саши Грей». В данном случае автор унифицирует понятие мема до его самого

распространенного типа – вирусной картинке. Среди таких мемов выделяются *по структурным типам* следующие виды.

Двусоставные – двухчастное высказывание, состоящее из завязки и панчлайна. В большинстве случаев это картинка с обрамляющим ее текстом. К такому типу относятся, например, демотиваторы – изображения с подписями, формально направленными «на создание атмосферы обречённости и бессмысленности человеческих усилий». Или популярные когда-то эдвайсы.

Персонажные – мемы, основанные на изображении какого-либо специфического персонажа, где визуальная составляющая выполняет функцию вербальной. Например, мем, изображающий актера Роберта Дауни-младшего, закатывающего глаза, – даже в отрыве от контекста он несет в себе определенный посыл (отношение ретранслятора к предмету речи, выраженное усталостью и обреченностью).

Синтаксические – мемы, основанные на повторяющейся структуре текста, в которой по смыслу меняются отдельные элементы. Например, популярный афоризм «Можно бесконечно смотреть на три вещи...» становится мемом, если последнюю часть выражения заменить чем-то другим.

Ситуативные – мемы-комиксы, которые, подобно синтаксическим, представлены типовой схемой, в которой меняются отдельные элементы. Например, комикс в виде квадрата, разделенного на четыре части, в которых обыгрывается четырехчастная сценка с политиком Владимиром Жириновским.

Компаративные – мемы, основанные на сопоставлении двух или трех изображений (мем «Ты и тот парень») [1].

С целью выявления самых популярных мемов (или мемокомплексов) 2021 года мы изучили множество различных рейтингов, размещенных на сайтах, форумах, в социальных сетях и сделали вывод, что чаще всего с мемами сталкиваются пользователи социальной сети «ВКонтакте» и, как мы говорили ранее, чаще всего это визуальные мемы и мемокомплексы. С каждым годом медиавирусом становится все больше. А в 2021 году людей увлекали очень разные темы. Поэтому, чтобы выявить какой вид медиавируса и мема пользовался популярностью в этом году, мы выявим все самые популярные визуальные интернет-мемы года и проанализируем их по следующим критериям:

- История появления
- Тип медиавируса
- Вид медиавируса (мема) по способу зарождения, источник
- Стиль мема
- Вид визуального мема

Чтобы определить, какие темы интересуют крымских подростков, мы провели опрос среди 100 жителей г. Керчь, представителей молодежи, в

возрасте 14 до 18 лет. Им было предложено выбрать из двадцати проанализированных нами мемов самый интересный для них.

Результаты исследования показали, что 5 из 20 выделенных нами мемов не заинтересовали ни одного респондента. А именно: «Я устала», «Здесь есть доктор?», «ВВС и Первый канал». «Возвращение Сычевой» и «Мемы про нового короля». Возможно, это связано с тем, что данная тематика интересна в узких кругах или уже забыта, потому что большинство из самых непопулярных мемов по мнению керченских подростков появились в начале 2021 года и на данный момент они не активны. Также стоит отметить, что на третьем по популярности месте мем «Азино 777», который является одним из немногих преднамеренно созданных медиавирусом, а в следствие успешной рекламой.

Респондентам был также задан вопрос «Почему вам интересны мемы?». Большая половина из них ответили, что мемы их интересуют, потому что они смешные. При этом 11% опрошенных интересны мемы, если им лично интересна и близка их тематика. Вместе с тем, 9% ответили, что чем чаще мем встречается у них в ленте, тем больше он становится им интересен, а 5% сказали, что мемы не интересуют их вовсе.

Таким образом, было подтверждено, что в большинстве случаев мемы носят развлекательный характер и не несут в себе нужной или полезной информации, но при этом запоминаются надолго. А это значит, что с их помощью можно передавать и полезную информацию. 36% респондентов ответили, что мемы не могут передавать полезную информацию. По результатам опроса, 38% ответили, что мемы могли бы передавать полезную информацию, но сейчас этого не происходит, а 26% сказали, что мемы могут и передают полезную информацию. Многие из них привели в пример мемы, связанные с историей, литературой и искусством. Они признались, что некоторые из них сложно понять, не зная биографии той или иной личности либо хронологии каких-либо событий, поэтому некоторые встречающиеся в ленте непонятные мемы заставляют интересоваться этими вещами, что, несомненно, расширяет их кругозор.

Список использованной литературы

1. Memepedia. Что такое мем? [Электронный ресурс], <https://memepedia.ru/about-memes/>Дата обращения 22.03 2021
2. Радченко, И.А. Учебный словарь терминов рекламы и паблик рилейшенз. / И. А. Радченко. Под ред. Е. Е. Топильской.– Воронеж: ВФ МГЭИ, - 2007.–114 с.

УДК 808

Крисковец А.П.- студентка 2 курса направления подготовки Экономика, филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

Научный руководитель - Шендрик О.А., старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических наук филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОМЕРНОСТИ УСТАНОВКИ РАБОТОДАТЕЛЕМ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РАБОТНИКОМ

Аннотация. В настоящее время всё чаще граждане сталкиваются с излишним контролем на рабочем месте. Для наблюдения за действиями работников работодатели устанавливают видеокамеры на рабочих местах, читают электронную почту, отслеживают интернет-трафик, данный перечень можно продолжать и далее. Чаще всего такие методы контроля вызывают дискомфорт в трудовых правоотношениях, а иногда приводят и к увольнению работника за незначительные нарушения. Работодатели объясняют это тем, что данное наблюдение необходимо для подтверждения выполнения работниками их трудовых обязанностей и обеспечения безопасных условий труда. Однако необходимо проанализировать, являются ли законными с точки зрения трудового законодательства такие средства наблюдения, и насколько правомерен данный способ контроля за действиями работников.

Ключевые слова: работник, работодатель, видеонаблюдение за работником.

В сложившейся ситуации считаем необходимым проанализировать, являются ли законными с точки зрения трудового законодательства средства наблюдения, и насколько правомерен данный способ контроля за действиями работников. К сожалению, в настоящее время вопрос о правомерности установки систем аудио и видеонаблюдения работодателями и процедура такой установки прямо законодательством не регламентируются.

Безусловно, одной из задач работодателя является обеспечение порядка на предприятии, безопасных условий труда, сохранности имущества. Но в то же время ведение наблюдения в помещениях работодателя в определённой степени может затронуть конституционные права работников, а именно установленное статьёй 23 Конституции Российской Федерации право на

неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну. Сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни лица без его согласия не допускаются (статья 24 Конституции Российской Федерации).[1, С.8]

Как сказано в Определении Конституционного Суда Российской Федерации от 09.06.2005 № 248-0, право на неприкосновенность частной жизни означает предоставленную человеку и гарантированную государством возможность контролировать информацию о самом себе, препятствовать разглашению сведений личного, интимного характера. В понятие «частная жизнь» включается та область жизнедеятельности человека, которая относится к отдельному лицу, касается только его и не подлежит контролю со стороны общества и государства, если она носит не противоправный характер.[2]

На основании ч. 8 статьи 9 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ запрещается требовать от гражданина (физического лица) предоставления информации о его частной жизни, в том числе информации, составляющей личную или семейную тайну, а также получать такую информацию помимо воли гражданина (физического лица).

С одной стороны, исходя из статьи 91 Трудового кодекса Российской Федерации, в течение рабочего времени работник должен исполнять трудовые обязанности, которые, по сути, не должны относиться к его частной жизни, и, следовательно, на первый взгляд, процесс постоянного дистанционного наблюдения за работником не должен считаться вмешательством в его личную жизнь.

Однако полагаем, что постоянный контроль за работником на рабочем месте в течение всего рабочего дня не может не затронуть его частной жизни, поскольку отдельные элементы его поведения в течение этого времени могут относиться к ней. Помимо этого, пристальное наблюдение за работником может вызывать у него чувство дискомфорта, стресс, и, как следствие, повлиять на здоровье и работоспособность. В свою очередь, статья 21 Трудового кодекса Российской Федерации предоставляет работнику право на получение полной достоверной информации об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте.

А как же в судебной практике решаются возникающие подобным образом трудовые споры? Примером может служить ситуация, возникшая с работницей учреждения приставов Пономаренко, которая заняв ответственную должность, подписала обязательство о неразглашении сведений и запрете на производство несанкционированных выписок и копий документов, составляющих банковскую и коммерческую тайну. Будучи осведомленной о возложении на нее обязанности не разглашать конфиденциальную информацию Пономаренко отправила на личную почту несколько файлов со служебной

информацией, а затем сбросила их на личную флеш-карту. Уже на следующий день, в результате отслеживания активности компьютера, на имя руководителя поступила служебная записка от специалиста по информационной безопасности. Работница была уволена по подп. «в» п.6 ч.1 ст.81 ТК РФ, хотя и заверяла, что отправка рабочих материалов на личную почту была сделана для целей изучения данных материалов дома, а также возможности работать с ними в случае болезни. Судебные инстанции признали увольнение правомерным.[3]

Одним из распространенных вопросов в подобных спорах является следующий: имеет ли работодатель законное право отслеживать электронную почту и социальные сети работников? В этой связи показателен пример с сотрудницами ФГУП «Почта России» Стрикшис и Никитиной. Первая из них скачала из служебной программы «Галактика» данные о заработной плате сотрудников, а затем отправила их на свой почтовый адрес и личный электронный адрес Никитиной. Осмотр рабочего места и жесткого диска с компьютера Стрикшис с фиксацией адресов электронной почты и содержания личной переписки суд принял в качестве допустимого доказательства и признал законным увольнение сотрудниц.[4]

Показательна ситуация с работником, исполнявшим обязанности главного инженера ЗАО «Инженерные технологии» гражданином С., уволенным за разглашение сведений, составляющих коммерческую тайну. Так, со своего рабочего места С. с использованием сначала корпоративной почты, а затем и личного почтового ящика переслал несколько файлов со служебной информацией на почту другого лица. Вложенные файлы представляли собой спецификацию с указанием цен, которая являлась приложением к конкурсной заявке работодателя на торгах; в них содержались элементы рабочей документации по договорам предприятия; данные о составе охранного прибора и его стоимости. И хотя в ходе проверки был проведен осмотр корпоративного почтового ящика и системы мониторинга интернет-траффика, суд не представил "вторжением в личную жизнь" акты осмотра рабочего места с фиксированием содержания переписки работодателем. По сути, была просмотрена личная переписка работника, так как достоверно были установлены не только адреса почтовых ящиков, но и содержание писем и файлов, которые работник пересылал с корпоративной и личной почты. Указанные действия учтены как допустимые доказательства, а увольнение признано законным.[5]

Таким образом, факт просмотра содержания переписки сотрудников с другими лицами, даже если переписка шла не с рабочего почтового ящика, а с личного, но с использованием рабочего компьютера, судебные инстанции не считают нарушением тайны переписки или вмешательством в частную жизнь. При этом отслеживание проводится через специальные программы мониторинга интернет-траффика и активности пользователей (компьютер).

В судебной практике есть интересный пример: за нарушение кодекса этики госслужащего и регламента использования служебной техники был уволен сотрудник. При проведении служебной проверки работодатель обнаружил, что работник с рабочего аккаунта вел переписку по личным вопросам, также в переписке обсуждал и критиковал действия работающих с ним сотрудников. По результатам проверки был составлен акт осмотра рабочего места и зафиксированы адреса, на которые поступала информация от работника, также было составлено краткое содержание переписки. При судебном разбирательстве суд расценил акт осмотра как доказательство и решил, что просмотр личной переписки сотрудника является допустимым, так как она велась с рабочей почты и с использованием техники, предоставленной работодателем для осуществления трудовой деятельности.

Не менее актуальным в отношениях между работодателем и работником, приводящим к трудовому спору, является факт законности установления видеонаблюдения на рабочем месте. С точки зрения работодателя указанные средства применяются с целью обеспечения безопасности и условий труда, соответствующих государственным нормативным требованиям охраны труда (ч. 2 ст. 22 ТК РФ). И действительно, явно влияет на исполнение трудовой функции и, безусловно, относится к условиям труда, мониторинг таких факторов как температура, влажность или безопасность рабочего места, то есть те элементы производственной среды, которые могут повлиять на здоровье, работоспособность и результативность работника, его внутреннее ощущение безопасности. С другой стороны, работодатель имеет право наблюдать за тем, как работник выполняет свою трудовую функцию, ведь на основании ст.192 ТК РФ, за неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей, работодатель имеет право применить следующие дисциплинарные взыскания: замечание; выговор; увольнение по соответствующим основаниям. Так, ознакомившись с материалами дела об увольнении менеджера отдела бронирования ООО «Отель Азов» Гридневой, Судебная коллегия по гражданским делам Ростовского областного суда, оставила решение суда первой инстанции без изменения. Первоначально сотруднице администрацией были предъявлены претензии, что она использовала рабочее время в целях, не связанных с производственным трудом, с применением служебного оборудования.

За использование рабочего времени и компьютера в личных целях для изготовления и редактирования с последующим копированием на флэш-карту информации, не являющейся служебной, Гридневой был объявлен выговор. Служебный компьютер ею и в дальнейшем был использован в рабочее время в целях развлечения. По мнению работодателя, компьютерные игры не входят в трудовые функции и по своему содержанию могут быть "отнесены исключительно ко времени отдыха. Наличие у истца свободного времени не

означает наличие безусловного права это свободное рабочее время использовать в иных целях, не связанных с производственным трудом... находясь за стойкой администратора, она вновь запустила компьютерную игру, периодически продолжала играть до утра, что подтверждено видеозаписью, представленной ответчиком». В результате работница была уволена, а суд признал такое решение справедливым.[6]

Неординарным является случай из судебной практики, явившийся основанием для Апелляционного определения Оренбургского областного суда. В лечебном учреждении (поликлинике) в целях обеспечения безопасных условий труда и антитеррористической деятельности были установлены видеокамеры на рабочих местах, работники надлежащим образом были ознакомлены с информацией о видеонаблюдении и подписали соответствующий документ. Один из работников посчитал данные действия работодателей вмешательством в его личную жизнь, с целью препятствования наблюдения развешивала воздушные шары перед объективом видеокамеры. В результате расследования сотрудник был привлечён к дисциплинарной ответственности в виде выговора. Суд отказал в удовлетворении иска о признании приказа работодателя незаконным, и обосновал это тем, что работник был надлежащим образом ознакомлен с данным положением о видеонаблюдении и подписал его, следовательно, должен был его соблюдать. Видеозапись рабочего процесса не является раскрытием персональных данных работника и не использовалась с целью установления обстоятельств личной жизни работника, а данные с видеокамер обрабатывались в том объёме, который позволял достичь ранее указанных целей.

Можно подумать, что суды стоят на стороне работодателей в такой ситуации. Наказывают, казалось бы, невиновных граждан, но госслужащие при устройстве на работу подписывают документ, запрещающий распространение конфиденциальной информации. Когда гражданин пользуется ресурсами сети Интернет на рабочем месте, в свою очередь это может послужить проникновению вирусных программ и нарушить деятельность всей организации.

Хотелось бы высказаться в защиту аудио- и видеонаблюдения на рабочем месте. Когда гражданин работает в организациях связанных с посещением большого количества людей, то это может помочь сотрудникам в спорных ситуациях. В том числе защитить права сотрудника. Работодатели в-первую очередь руководствуются тем, что сотрудники на рабочем месте должны выполнять свои непосредственные обязанности. Осуждать работодателя за это нельзя. Работник же когда устраивается на работу, должен внимательно ознакомиться с коллективным договором, со своими правами и обязанностями.

На основании изложенного, полагаем, что для установки наблюдения в служебных кабинетах необходимо не только предупредить работников, но и

получить их письменное согласие, кроме того, неправомерно устанавливать системы наблюдения для каких-либо иных целей, не связанных с обеспечением личной безопасности работников, контроля количества и качества выполняемой работы, а также обеспечения сохранности имущества. Письменное согласие работников может быть получено, например, путём составления дополнительного соглашения к трудовому договору либо путём проставления работником подписи и записи о согласии в приказе о внедрении на территории работодателя системы наблюдения (слежения). Необходимо также оговорить этот момент в локальных актах организации, а затем ознакомить работников с этими документами.

Кроме того, все помещения, в которых расположены видеокамеры, следует оснастить информационными табличками, предупреждающими о проведении видеонаблюдения. Также в силу статьи 88 Трудового кодекса Российской Федерации необходимо специально уполномочить всех лиц, которым будет разрешен доступ к системам наблюдения, соответствующим записям с видеокамер и аудиозаписывающих устройств (обслуживающий систему персонал; лица, которые вправе просматривать записи). Работники и их представители должны быть ознакомлены под роспись с документами работодателя, устанавливающими порядок обработки персональных данных работников, а также об их правах и обязанностях в этой области (пункт 8 части 1 статьи 86 Трудового кодекса Российской Федерации).

Однозначно можно сказать только то, что все граждане, участвующие в трудовых взаимоотношениях должны следовать букве закона.

УДК 9

Сейтумерова У.С. - студентка 1 курса специальности Судостроение филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

Научный руководитель - Е. В. Корнеева, канд. ист. наук, доцент, зав. кафедрой гуманитарных и социально-экономических наук филиал ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» в г. Феодосия

ИСТОРИЯ КРЫМСКОТАТАРСКОГО НАРОДА (С ДРЕВНОСТИ ДО СОВРЕМЕННОСТИ)

Аннотация к работе. В работе рассмотрена история крымскотатарского народа, начиная с заселения на Крымском полуострове до современности. Особое внимание уделено периодам в жизни крымских татар после присоединения Крыма к России в 1873 году и депортация в 1944 году.

Ключевые слова: история, народ, Крымский полуостров, Бахчисарай, Гирей, Турция, Крымское ханство, Екатерина II, Потёмкин, депортация.

Крым всегда привлекал к себе переселенцев. Это происходило, прежде всего, благодаря выгодному географическому положению - климат, богатый растительный мир, плодородные почвы.

Этнографические особенности Крыма изучались многими учёными, историками. После присоединения Крыма к России в 1783 году в Крым отправились путешественники. Они наблюдали жизнь в различных районах Тавриды, изучая сохранившиеся памятники античного и средневекового периода.

На территории Крыма встретились представители самых различных национальностей - это и греки, и армяне, и крымчаки, и крымцы (так называют часто крымских татар).

История - это наука, которую переписывают чаще каких-либо других наук. Так мнение о крымцах, как о народе, состоящем сплошь из разбойников, было вызвано вооружённой борьбой, которую русский народ испокон века вёл с южными соседями.

Быт и культура крымского народа развивались совершенно свободно. Это коснулось и представителей Золотой Орды, оказавшихся в Крыму. Уже к концу 13 века культурная ассимиляция ордынцев местным населением становится заметной, чем ближе к горам, тем сильнее.

Один из исследователей исторической судьбы крымских татар В. Е. Возгрин считает, что переходу к оседлому способу жизни способствовали три причины. Это небольшая территория крымских степей для кочевого скотоводства, естественный прирост населения, приспособление к крымским условиям жизни.

У «вечных странников» начинает развиваться чувство привязанности к «малой родине».

Для овладения Крымом России потребовалось целое столетие и четыре масштабные Русско-турецкие войны. В 1784 году была создана Таврическая область, государственные учреждения Тавриды создавались по образцу уже существовавших в Российской империи административных единиц.

Многоязычный и многоплеменной массив азиатских кочевников, получивший название Золотой Орды, вторгся на Крымский полуостров в 13 веке.[1] Вхождение татар на территорию полуострова в 1223 г. произошло почти без сопротивления местного населения.

А после Западного похода монголов 1236- 1242 гг, который возглавлял сын Джучи Бату (Батый), монголо-татары прочно осели в Крыму и он стал улусом (провинцией) Золотой Орды. Татары становятся хозяевами старинной армянской колонии и гемузского торгового пункта Солхата - Солката. Этот город под именем Кырыма стал татарским административным центром главного наместничества, чья власть постепенно распространялась на весь полуостров. Широкая исламизация населения началась при хане Узбеке (1312-1342). Придя из Турции, ислам сохранил в Крыму свою суннитскую окраску - из крымского традиционного искусства надолго исчезли изображения живых существ, зато пышно расцвели растительный и геометрический орнаменты. Вскоре появились первые крымские богословы, учёные, философы. В многочисленных медресе изучался не только Коран, но и арабский язык, риторика, логика, философия, арифметика, астрономия, законоведение. Татарским административным и культурным центром стал Солхат- Кырым. Город был окружен не только высокой каменной стеной, но и глубоким рвом; он был способен выдержать длительную осаду.

Крымское ханство, основанное в 15 веке, во многом унаследовало государственную организацию Золотой Орды. Ханом мог быть только представитель династии Гиреев. Власть передавалась по наследству старшему мужчине в роду. Хан обладал широкими полномочиями, однако его власть ограничивалась коллегиальным советом - Диваном, в состав которого входили представители высшей аристократии и духовной власти.

Столица Крымского ханства переместилась сначала в укрепленную горную крепость Кырк- Ер (Чуфут- Кале), затем в Салачик, расположенный в долине у подножия Чуфут- Кале, и, наконец, в Бахчисарай. Таким образом, при Гиреях административным и экономическим центром Крыма стал Бахчисарай.

Карасубазар был 4-ым по величине городом средневекового Крыма. Лишь вдвое уступая жителям столицы, он длительное время сохранял своё значение как крупнейший ремесленный центр. Известность и как торговый центр перешла к нему от угасшего Эски-Кырыма. Перекоп был военно-административным форпостом Крыма на границе с христианским миром.

Во второй половине 15 в. Крымское ханство находилось с момента своего становления как бы между двух огней - между его мощными соседями - турками и генуэзцами.

Крымское ханство являлось вассалом Османской империи, а основные порты и крепости на побережье Крыма вошли в состав турецких владений. К концу 16 века Крымское ханство достигло предела своего могущества. На заключительном этапе истории Крымского ханства в нём находилось 1531 мечетей, 21 текие (монастырь), 25 медресе (духовных школ) и 35 мектебе (начальных школ).

Большое внимание в Крымском ханстве уделялось развитию образования. Во всех значительных городах были построены высшие духовные школы - медресе. Начальное образование крымские татары получали в мусульманских школах-мектебе («место, где пишут»). Главной целью обучения там считалось чтение Корана на арабском языке, преподавались и такие предметы, как математика, география, мусульманское право. При этом главное внимание уделялось воспитанию на основе исламских традиций. Литературным языком крымских татар вплоть до 1783 года был турецкий. На нем же велась вся официальная документация. Образованный крымский татарин читал и писал и на арабском (языке мусульманской учености).

В Крыму всегда было множество овец, ценимых за мясо, молоко и в особенности за шкуру - зимняя одежда шилась обыкновенно из овчины. Из другого скота разводили коз, верблюдов, волов; свиней не было вовсе. Из домашней птицы более всего разводили кур, их было несметное количество. Татары уже в первые десятилетия своего пребывания в Крыму не ограничиваются традиционным просом, а сеют все новые виды зерна - пшеницу и другие злаковые. Делят свои угодья на участки пахотные, луговые и пастбищные, а это говорит о достаточно высоком земледельческом профессионализме и оседлости. Груши, яблоки, сливы, вишни и, конечно, орех росли повсюду, а к 18 в. здесь уже были выведены местные сорта плодовых. Виноград различных сортов был как местный, так и завезенный из других земель татарами. Табак отнюдь не запрещался; согласно крымской пословице, «кто после еды не закурит, у того или табаку нет, или ума нет».[1] Из собственного льна и шелковых нитей татары ткали полотно и многоцветные воздушные шелковые ткани.

Ремесло и торговля были известны татарам и в эпоху кочевого уклада в их истории. В Бахчисарае изготавливались и различные виды огнестрельного

оружия. Особенно славились карабины; один бахчисарайский карабин стоил от 15 до 200 пиастров - для сравнения хороший конь стоил 30 пиастров. Был велик вывоз ковров, дубленых шкур, кожи, тканей. Более всего кож выдывалось в Гёзлёве и Карасубазаре.

В крымской экономике немаловажную роль играли промыслы, в которых могло участвовать практически все население. Рыбные ловли издавна отмечались в ряде приморских городов, но сами татары мало потребляли продукты моря. В основном рыба, как и в древности, шла на вывоз в соленом и сушеном виде. Наиболее выгодным продуктом считалась икра («кавьяр»), которую большими партиями закупали северные соседи. Все средства производства, включая лодки и сети, татары изготавливали сами. Соль была местной, озерной.

Манифест Екатерины II от 8 апреля 1783 года открыл новую страницу в истории Крыма. Корона Российской империи украсилась едва ли не самым ценным бриллиантом, который ещё только предстояло огранить. Для этого необходимо было в кратчайшие сроки ввести на полуострове уже привычные для империи порядки. Постепенно административно-территориальное устройство региона приводилось к стандартному для Российской империи виду. Указом Екатерины II от 2 Февраля 1784 года была создана Таврическая область, находившаяся под прямым управлением Екатеринославского и Таврического генерал-губернатора Потемкина. Вхождение Крыма в состав Российской империи разрушало традиционный политический, экономический и общественный уклад консервативно настроенных мусульман. Турция казалась им единственным защитником. С 1783 по 1796 год Крым покинуло от 90 до 500 тысяч крымских татар, то есть как минимум 40% населения Таврической области.

После окончательного установления советской власти, 18 мая 1921 года пленум принял решение о выделении Крымского полуострова в Крымскую Автономную Республику в составе РСФСР. Создание Крымской АССР стало окончанием противоречивого и трагического периода становления советской власти на полуострове.

Большевики повели активную национально - культурную политику. Появилась тенденция к обязательному назначению на высшие должности определённого числа крымских татар. «Татаризация» проявилась и в административном делении: в 1930 году были образованы шесть национальных крымско-татарских районов - Алуштинский, Бахчисарайский, Балаклавский, Карасубазарский, Судакский и Ялтинский.

Депортация народов в период Великой Отечественной войны стала одной из самых мрачных страниц сталинского периода истории. Операция по переселению крымских татар была осуществлена 18-20 мая 1944 года. Подавляющее большинство татар (150 тысяч человек) было переселено на

территорию Узбекской ССР, где их трудоустроили в колхозах и совхозах, имевших виноградное хозяйство. При этом первое время спецпереселенцы из Крыма жили в «неудовлетворительных» условиях, что повлияло на высокую смертность среди них (более 16 тысяч человек, около 10% от числа переселенцев). Меньшая часть крымских татар (около 30 тысяч человек) была направлена в Молотовскую, Свердловскую, Горьковскую области и Марийскую АССР для работы в целлюлозно-бумажной промышленности и леспромхозах. Оставшиеся переселенцы были расселены на территории Башкирской АССР, Гурьевской, Ивановской, Костромской, Кемеровской и Кировской областей. Там они трудились в сельском хозяйстве, в рыбной промышленности, на стройках, в угольных шахтах, на рудниках. И так, несмотря на тяжелейшую демографическую, экономическую и социальную ситуацию на полуострове, из Крыма были выселены около 180000 крымских татар. 27 июня 1944 года депортации подверглись также населявшие полуостров армяне, болгары и греки.

С 1987 года начался (вначале стихийный, а затем узаконенный властями) процесс возвращения на родину крымских татар и других депортированных народов. 14 ноября 1989 года Верховным Советом СССР была принята декларация «О признании незаконными и преступными репрессивные акты против народов, подвергшихся насильственному переселению, и обеспечении их прав». В 1989 году общая численность населения в Крыму составила 2 430 000 человек, в том числе русских- 1 630 000, украинцев- 626 000, белорусов- 50 000, крымских татар- 38 000 (к концу 1990 года их было уже 97 тысяч). По переписи 2001 года в Крыму проживало 2 413 228 человек. Из них русские составляли 58,3%, украинцы- 24,3%, крымские татары-12,1% (в 2001-м их было уже 243 тысячи человек), белорусы- 1,4%. Родным языком для 78,95% был русский, для 9,51%- украинский, для 9,59%- крымскотатарский.

История сама рассудит, насколько правильным было решение о поголовном выселении целого народа. Сотни крымских татар воевали в составе советских войск вместе со всем советским народом против фашизма.

Немало подвигов совершили крымские татары в годы Великой Отечественной войны. Весь Крым, да и не только Крым, знает имя дважды героя Советского союза- Аметхан - Султана. Сражалась на Крымской земле и медсестра Хатидже Ислямова.

За героизм, храбрость и милосердие ее часто сравнивают с Дашей Севастопольской. Крымская татарка Хатидже Ислямова участвовала в обороне Севастополя в годы Великой Отечественной войны - выносила из-под огня и лечила раненых солдат, ходила в разведку, получала ранения. Ежедневно рискуя жизнью, она была верна Родине, с которой в 1944-м ее насильно выслали, обвинив, как и других крымских татар, в предательстве.

Хатидже Ислямова родилась 13 декабря 1919 года в Симферополе, здесь прошли ее детство и юность. После окончания 7 класса симферопольской школы №13 девушка поступила в медицинский техникум в Бахчисарае, который позднее был переведен в Керчь. Получив профессию, она по распределению уезжает работать заведующей фельдшерским пунктом в северном доке морского завода №201 в Севастополе.

По прибытию в Севастополь сразу получила мобилизационный листок, где было написано «Если начнется война, в первый же день явиться к 10 утра в военкомат».

С первых дней обороны Севастополя Хатидже Ислямову направили под командование полковника Павла Горпищенко, и она воевала в составе морской пехоты Черноморского флота в звании лейтенанта медицинской службы.

Все 250 дней обороны города Севастополя девушка-фельдшер оказывала героическую помощь раненым солдатам, выносила однополчан с поля боя. Из оккупированного Севастополя Хатидже перебралась вглубь полуострова, в Зую, затем жила у родственников в Раздольненском районе, а после освобождения Крыма Ислямова приехала в Симферополь и устроилась работать в поликлинику.

18 мая 1944 года Хатидже-ханум, как и всех крымских татар, депортировали из Крыма, невзирая на заслуги героини перед Отечеством.

Долгие десять дней в дороге и поезд прибыл в Узбекистан. Черета допросов, и ее вместе с мамой направили работать на хлопковые поля в Сырдарьинском районе Ташкентской области, а затем она пошла фельдшером в колхоз.

Жизнь семьи Ислямовых в Узбекистане потихоньку налаживалась - переехали в Чирчик Ташкентской области, позже - в Самарканд. Хатидже продолжает работать медиком, у ее брата появляется семья, растут дети. Её разыскал адъютант полковника Горпищенко, Миша Байсак, и он помогает Хатидже вернуться в родной Крым.

В 1989 году Ислямова стала первой из крымских татар, кто смог прописаться в городе-герое - Севастополе.

За мужество и отвагу, проявленные в годы Великой Отечественной войны, Хатидже Ислямова награждена орденами Отечественной войны 2-й степени, медалями «За отвагу», «За оборону Севастополя» и памятной медалью в честь 150-летия со дня рождения Даши Севастопольской. Имя Хатидже Ислямовой навеки запечатлено на городской Доске Почета в Севастополе.

Герой России Алимэ Абденнанова родилась в 1924 году на Керченском полуострове, в деревне Джермай-Кашик. В сентябре 1943 года Алимэ Абденнанова была призвана на военную службу, став резидентом и получив свое первое боевое задание. Ей тогда было всего 19 лет.

Осень 1943 года Советская Армия вплотную приблизилась к Крыму, необходимы сведения о состоянии вражеской обороны на полуострове. Восемьдесят донесений Алиме дали советскому командованию ценнейшие сведения о численности, расположении, перемещении частей противника на Керченском полуострове. По ее ориентирам советская авиация наносила удары по скоплениям войск и боевой техники врага. За мужество при выполнении боевого задания Алиме Абденнанова была награждена орденом Красного Знамени. Но награду получить уже не смогла.

25 февраля 1944 года, были арестованы Алиме, радистка и еще шесть человек. Алиме расстреляли 5 апреля 1944 года на окраине Симферополя. Через несколько дней Красная армия заняла город, а вскоре и весь Крым.

В 2015 году Алиме Абденнановой присвоили звание Героя России.

Этнографические особенности Крыма изучаются многими учёными и историками.

Особенный интерес к многонациональному составу в Крыму был вызван после присоединения Крыма к России в 1783 году.

В 1992 году доктор исторических наук В.Е. Возгрин издаёт книгу «Исторические судьбы крымских татар». В этой книге автор прослеживает судьбы крымских татар от 13 века до 20-х годов двадцатого столетия.

В работе были использованы, в основном, труды В. Возгриной. Следует отметить, что многие крымские татары, ныне живущие, не согласны с его объяснением происхождения крымских татар.

История постепенно всех рассудит. Монголо-татары прочно осели в Крыму в 13 веке.

В 15 веке уже существует Крымское ханство под предводительством династии Гиреев (Гираев).

Несмотря на культурную ассимиляцию местным населением, татары в Крыму помнят и стараются сохранить и передать младшему поколению свои обычаи в одежде (национальный костюм), в быту.

После освобождения Крыма от оккупации, которая продолжалась более двух лет (1941 – 1944 г.г.) крымские татары оказались заложниками сталинского периода истории.

Депортация коснулась всего крымскотатарского народа, было принято решение о поголовном выселении всех, хотя сотни крымских татар воевали в составе советских войск вместе со всем советским народом против фашизма.

Можно согласиться с автором книги об истории крымскотатарского народа, что «Крым – это опытное поле Истории». За всё время существования Крымской земли произошло множество событий - это и захватнические войны, и борьба за свободную и счастливую жизнь. Многие страницы жизни на крымской земле ещё предстоит познать, изучить...

Список использованных источников

1. Возгрин В. Е. Исторические судьбы крымских татар – Москва «Мысль», 1992
2. Дюличев В. П. Рассказы по истории Крыма – Издательская фирма «Бизнес – Информ», 1996
3. История Крыма – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2015
4. История Крыма с древнейших времён до наших дней (в очерках) – «Атлас – компакт» Симферополь, 2006
5. Сухоруков В.Н. Шаповалова С. Н. Знаете ли вы Крым? – Симферополь: Таврия, 1997

УДК 663.25

**Семенова А.Д.– обучающиеся 2 курса направления подготовки 05.03.06
Экология и природопользование.**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Уколов А. И., кандидат физико-математических
наук, доцент кафедры математики, физики и информатики**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ВИНОДЕЛИИ

Аннотация. В данной работе рассмотрены основные понятия гидродинамической кавитации, определена сфера применения различных типов гидродинамической кавитации в виноделии. Рассмотрены способы применения кавитационных технологий для интенсификации процесса осветления виноградного сусла, массообменных процессов и гидромеханических процессов в винодельческой промышленности.

Ключевые слова: гидродинамическая кавитация, бентонит, дрожжевые клетки, методы анализа, винодельческая промышленность, осветление.

Анализ современных тенденций в производстве пищевой промышленности показал, что перспективным направлением развития является исследование различных способов переработки пищевого сырья [1], которые обуславливают улучшение функциональных характеристик готовой продукции при одновременном снижении производственных затрат. Кавитационное воздействие приводит к физико-химическому превращению в рабочих средах, которые могут стать решающими в развитии технологических процессов.

Гидродинамическая кавитация образуется при резком изменении потока жидкости, например, в изгибе трубы, при дросселировании потока. Далее образуются микроскопические пузырьки, там, где давление падает ниже уровня давления преобразования жидкости [2]. Из этого следует, что применение эффектов явления кавитации в перерабатывающей и пищевой промышленности, несомненно, эффективно, так как позволяет существенно снизить, а в некоторых случаях, полностью исключить использование пищевых добавок.

Существует несколько процессов применения гидродинамической кавитации в виноделии:

Изначально гидродинамическая кавитация в виноделии [3], была применена для интенсификации процесса осветления виноградного сусла и сусловой гущи с применением механоимпульсного реактора (Рис.1). При использовании механоимпульсной обработки совместно с флотацией возможно провести осветление в непрерывном потоке, при этом, выход осветленного сусла увеличивается на 18-25%, при этом уменьшается массовая концентрация высокомолекулярных веществ на 40-60%, и разрушается до 80% дрожжевых клеток сусла, что создает оптимальные условия для более эффективного развития чистых культур дрожжей и существенно повышает качественные характеристики готовой продукции.

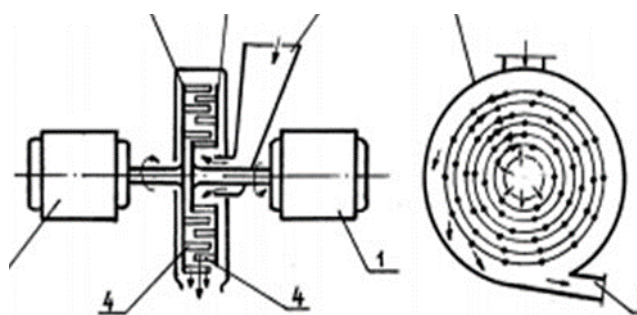


Рисунок 1 – Механоимпульсный реактор (дезинтегратор).

– Осветление вина с помощью суспензии бентонита. Для получения суспензии бентонита, сначала вода наливается в резервуаре для перемешивания, после включаются насос для рециркуляции и в воду добавляется порошок бентонита в пропорции 1:5. Благодаря силам взаимодействия между зарядами частицы бентонита адсорбируют примеси и осаждают частицы различных коллоидов вина с противоположным электрическим зарядом. Вследствие адсорбции и осаждения частицы образуют большие агрегаты, которые осаждаются в массе вина, при этом происходит осветление, и содержание различных экстрактивных нестабильных веществ уменьшается. Длительность обработки зависит от размера частиц бентонита.

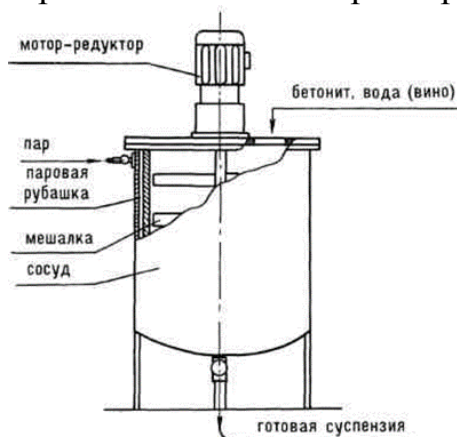


Рисунок 2 – Установка для приготовления дрожжевой суспензии.

Способ разрушения дрожжевых клеток при кavitационной обработке используется для получения автолизата, ускорения созревания, повышения качества шампанского, столовых и крепких вин и коньячных спиртов. Установка (Рис.2) совмещает возможности центробежного насоса и высокоэффективного дисмембратора, что позволяет на протяжении 1-3 мин изготовить суспензию бентонита с массовой долей от 5 до 20%. Исследованием изменения протеолитической активности ферментов дрожжевой массы установлено, что через 1 сутки процент гибели дрожжевых клеток равен 100%.



Рисунок 3 – Установка кавитационной обработки дрожжевой массы для приготовления автолизатов.

На основе анализа гидродинамическая кавитация (Рис.3) позволит достигнуть следующих технических показателей, в винодельческой промышленности:

- *увеличить коэффициент диффузии и содержания сахаразы в диффузионном соке;*
- *повысить эффективность разрушения микроорганизмов;*
- *уменьшить расход энергии на разваривание и интенсифицировать процессы брожения при общем увеличении выхода спирта;*
- *снизить затраты энергии на энергоемкие технологические операции.*

Способ кавитационной обработки жидких смесей является мощным высокоэффективным технологическим инструментом [4], широкого применения, позволяющим в настоящее время совершенствовать старые и создавать новые технологии получения продуктов и материалов, с полезными свойствами или характеристиками значительно более высокими, чем при использовании других известных технологий.

Список использованной литературы:

1. Валуйко Г. Г. Стабилизация виноградных вин / Г. Г. Валуйко, В. И. Зинченко, Н. А. Мехузла. - Симферополь: Таврида, 1999. - 200 с.
2. Прохасько Л. С. Применение гидродинамических кавитационных устройств для процессов водоочистки. Международная научно-практическая конференция «Чистая вода – 2009»: сб. науч. тр. Кемерово: КТИПП, 2009. С. 460–464.
3. Виноградов, В.А. Применение гидродинамической кавитации в виноделии / В.А. Виноградов, С.В. Кулёв // Виноградарство и виноделие. – 2014. – Т. 44. – С. 92-95
4. Промтов М. А. Перспективы применения кавитационных технологий для интенсификации химико-технологических процессов. Вестник Тамбовского гос. техн. ун-та. 2008. Т. 14. № 4. С. 861– 869.

УДК 504.75.06

**Вынгра А.Н. – магистр 1 курса направления подготовки
05.04.06 Экология и природопользование**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

**Научный руководитель – Семенова А. Ю., кандидат экономических
наук, доцент кафедры экологии моря**

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический
университет»**

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, СВЯЗАННЫХ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Аннотация. Климатические характеристики напрямую влияют на выбор альтернативных источников энергии. В работе рассмотрены погодные условия Республики Крым как аспект использования именно ветровой и солнечной энергии.

Ключевые слова: Ветровые электростанции, солнечные электростанции, климатические характеристики, скорость ветра, количество солнечных дней.

Использование таких видов альтернативной энергетики как ветровая и солнечная должно быть обусловлено климатическими характеристиками, так как количество вырабатываемой энергии напрямую зависит от погодных условий. В Республике Крым используют именно такие альтернативные источники энергии как ветровые (ВЭС) и солнечные (СЭС) электростанции, поэтому для оценки целесообразности использования этих видов энергетики необходимо рассмотреть климатические характеристики Крымского полуострова.

Крым относится к числу наиболее солнечных районов европейской части СНГ, так как более 270-ти дней в году солнечные. Из годовой суммы радиации Крым получает зимой примерно 10 %, весной - 30 %, летом - 40 % и осенью - 20 %. Неодинаковая интенсивность радиации в течение года зависит в основном от изменения высоты солнца, продолжительности дня, количества и форм облаков, прозрачности атмосферы, а также от влажности, цвета и соответственно — отражательных свойств (альбедо) поверхности ландшафтов [1].

Зимой на поверхность Крыма поступает от 96 до 222 МДж/ (мес.*м²) солнечного тепла, причём горные районы получают больше, чем равнинные. Наибольшее количество солнечного тепла Крым получает летом (до 2095

МДж/(сезон*м²), особенно в июле (Черноморское, 800 МДж/мес.*м²). Минимальное количество приходится на горные районы, а максимальное — на западное побережье Крыма.

На выбор такого альтернативного источника как ветровые электростанции влияет скорость ветра и количество ветренных дней. На повторяемость направлений и скорости ветров в Крыму преобладающее влияние оказывают в теплый период года отрог Азорского антициклона, а в холодный — Азиатского. Большие изменения атмосферного давления происходят во время приближения к Крыму циклонов и активных атмосферных фронтов, особенно холодных зимой. В течение года в Крыму преобладают ветры северо-восточного, юго-западного и северо-западного направления. Зимой повторяемость северо-восточных ветров составляет 45%, юго-западных — 25%, южных — до 20%. В течение поздней осени и зимы нередко очень сильные северо-восточные ветры продолжаются по 270-325 часов в месяц. Во время этих ветров температура воздуха обычно ниже на 8-10°С, чем при ветрах других направлений [2].

Весной из-за ослабления циклонической деятельности в степном Крыму одинаково часто дуют северо-восточные и северо-западные ветры, на побережье Черного моря — южные. С июня до середины августа обычно преобладают небольшой силы западные и северо-западные ветры продолжительностью до 300-350 часов в месяц.

Кроме направлений, важны характеристики скоростей ветра. Для нормальной работы ветрогенераторов необходима минимальная скорость ветра от 4,5 м/с [1]. В таблице 1 указана средняя скорость ветра в нескольких районах Республики Крым [3].

Таблица 1 – Средняя скорость ветра в некоторых городах Республики Крым в течении года

Месяц \ Город	Январь	Апрель	Июль	Октябрь
Симферополь	4,9 м/с	4,7 м/с	4 м/с	4,4 м/с
Черноморское	5,1 м/с	4,4 м/с	3,9 м/с	4,6 м/с
Керчь	4,9 м/с	4,5 м/с	4,1 м/с	4,4 м/с
Ялта	2,1 м/с	1,9 м/с	1,8 м/с	1,9 м/с

Из данных таблицы можно определить, что наименее подходящим для использования ВЭС является Ялта и южный берег Крыма.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что выбор источников альтернативной энергетики в Республике Крым был вполне обоснован климатическими характеристиками полуострова.

Список использованной литературы:

1. Климат в Крыму помесячно [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goodmeteo.ru/pogoda-krym/god/>
2. Климат Крыма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wikipedia.tel/>
3. Погодные сервисы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pogoda-service.ru/climate.php>

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

Требования к программному обеспечению:

Linux, OpenOffice.org Writer.

Минимальные требования к аппаратному обеспечению:

Центральный процессор: любой Intel или AMD, 1 ГГц;

Оперативная память: 512 Мб;

Видеокарта: NVIDIA, ATI, Intel© i8xx и i9xx, SIS, Matrox, VIA.

©ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2021

Дата размещения на сайте 05.06.2021г.

Объем издания 8,7 МБ