ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

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

Морские технологии: проблемы и решения – 2020

«МОРСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»

научно-практическая конференция ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Керчь, 2020

УДК 001(082)(0.0342)
ББК 72я43

В сборник включены избранные статьи участников Национальной научно-практической конференции преподавателей и аспирантов, проходящей в период с 15 по 29 апреля 2020 г. на базе ФГБОУ ВО «Керченский государствнный морской технологический университет».

Рассматриваются вопросы практической подготовки обучающихся с акцентированием внимания на развитие рыбохозяйственного комплекса в региональном аспекте, эффективности эксплуатации морского транспорта, техники и технологии пищевой промышленности; исследований в области экологии и охраны окружаюшей среды, энергетики и социологии.

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.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

Просвирнин В. И., доктор технических наук, профессор, Губанов Е.П., доктор биологических наук, профессор, Фалько А. Л., доктор технических наук, доцент, Попова Т. Н., доктор педагогических наук, профессор, Гадеев А. В., доктор философских наук, доцент, Назимко Е. И., доктор технических наук, профессор, Логунова Н. А., доктор экономических наук, доцент, Голиков С. П., кандидат технических наук, доцент, Ивановский Н. В., кандидат технических наук, доцент, Яковлев О.В., кандидат технических наук, Битютская О. Е., кандидат технических наук, доцент, Кулиш А. В., кандидат биологических наук, Серёгин С. С., кандидат экономических наук, доцент, Скоробогатова В. В., кандидат экономических наук, доцент, Черный С. Г., кандидат технических наук, доцент, Кручина О. Н., кандидат педагогических наук, доцент, Конюков В. Л., кандидат технических наук, доцент, Яшонков А. А., кандидат технических наук, доцент, Корнеева Е.В., кандидат исторических наук, доцент.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Масюткин Е. П., председатель, канд. техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «КГМТУ», Логунова Н.А., 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, зав. кафедрой судовождения и промышленного рыболовства, декан морского факультета, Яковлев О.В., канд. техн. наук, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств, декан технологического факультета, Серёгин С.С., канд. экон. наук, доцент, начальник отдела обеспечения научно-исследовательской деятельности, Ениватов В.В., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой 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, Букша С.Б., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания и спорта, Битютская О.Е.., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой технологии продуктов питания, Яшонков А.А., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой машин и аппаратов пищевых производств, Скоробогатова В.В, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой экономики, Назимко Е.И., д-р техн. наук, профессор, 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., председатель Совета молодых ученых, кандидат биологических наук, старший преподаватель, Ковтуненко А. А., делопроизводитель отдела ОНИД.

Рекомендовано к публикации научно-техническим советом ФГБОУ ВО «КГМТУ»
(протокол № _4_ от 30. 04. 2020 г.)

Морские технологии: проблемы и решения – 2020 [Электронный ресурс]: Сборник трудов по материалам Национальной научно-практической конференции преподавателей и аспирантов «Морские технологии: проблемы и решения – 2020» (15-29 апреля 2020 г.) / под общ.ред. Масюткина Е. П. – Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2020. – 313 с. – Режим доступа:http://www.kgmtu.ru/documents/nauka/morskie_tekhnologii2020.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-6044495-4-7

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2020
©Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Судовождение и методика преподавания профильных дисциплин»	
1. Бендус И.И **ВОПРОСЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ISPS CODE. ОСОБЕННОСТИ ДОСТУПА НА СУДНО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВЛАСТЕЙ, ЛОЦМАНОВ И АВАРИЙНЫХ СЛУЖБ……...**	10
2. Недоступ А.А., Ражев А.О. **ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМОИЗМЕНЯЕМОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ РАЗНОГЛУБИННОГО ТРАЛА…….**	14
3. Рязанова Т.В. **МОНИТОРИНГ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА.....**	16
Секция «Судовые механизмы, теплоэнергетика судов и предприятий»	
4. Горбенко А.Н. **БЕЗРАЗМЕРНЫЕ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И МАССО-ИНЕРЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВУХОПОРНОГО РОТОРА С АВТОБАЛАНСИРОМ С УЧЕТОМ МАССЫ КОМПЕНСИРУЮЩИХ ГРУЗОВ.....**	21
5. Ивановская А.В. **КЛАССИФИКАЦИИ РАСЧЕТНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИВОДОВ ПАЛУБНЫХ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ.....**	23
6. Ивановская А.В., Макаренко Е.О. **СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СУДОВЫХ БРАШПИЛЕЙ.....**	27
7. Клименко Н.П. **СТРАХОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РИСКОВ НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**	30
8. Конюков В.Л. **ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДВУХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ РЕЖИМОВ ПРИ СОХРАНЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ.....**	33
9. Недоступ А.А., Ражев А.О. **К ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТРАЛОВОЙ ЛЕБЕДКОЙ РЫБОЛОВНОГО СУДНА.....**	37
10. Недоступ А.А., Ражев А.О. **ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТРАЛОВЫХ ЛЕБЕДОК.....**	39
11. Попов В.В., Ивановская А.В., Богатырева Е.В. **АНАЛИЗ СИСТЕМ ПРИВОДОВ ПАЛУБНЫХ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ.....**	42
12. Халявкин А.А. **УСЛОВИЕ РАСЧЕТА ПОПЕРЕЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ ВАЛОПРОВОДОВ СУДОВ**	44
Секция «Электрооборудование судов и автоматизация производства»	
13. Бордюг А.С. **МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ В СУДОВЫХ МНОГОГЕНЕРАТОРНЫХ СИСТЕМАХ.....**	47

14. Широков И.Б., Евдокимов П.А., Соколова М.И. **РАЗРАБОТКА НОВОГО СВЧ МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.....**	52
Секция ***«Современные исследования в области физико-технических наук, информационных технологий и образования»***	
15. Бугеря Т.Н. **АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПСИХОЛОГИЯ».....**	57
16. Подольская О.Г. **РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ТОЭ.....**	60
17. Растопчина О.М. **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ.....**	63
18. Рябухо Е.Н. **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....**	67
19. Уколов А. И. **ВЛИЯНИЕ КАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ НА ОКИСЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА.....**	72
20. Уколова Ю.В. **ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....**	76
21. Широков И.Б., Азаров А.А., Широкова Е.И. **РАСЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЛОСКОВОЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМЫ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ.....**	80
22. Широков И.Б., Дыбов Р.С., Горяйнов М.С. **МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ.....**	83
Секция ***«Современное состояние и развитие социально- гуманитарных наук»***	
23. Букша С.Б., Васильченко С.П. **АНАЛИЗ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ САМООЦЕНКИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ.....**	87
24. Кемалова Л.И. **СТУДЕНЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ КАК СУБЪЕКТ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ.....**	90
25. Платонова Н.О., Мартыненко Е.С. **ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КУРСАНТОВ МОРСКОГО ВУЗА.....**	92
26. Чумак Н.И. **СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВУЗА.....**	95
Секция ***«Совершенствование методики преподавания в неязыковом вузе»***	
27. Осипова М.А. **АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.....**	99

28. Порчелли М.В. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ГОВОРЕНИЮ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА.....**	101
29. Фролова С.Н. **ЦЕЛИ И МОТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....**	104
Секция ***«Современные методы исследований и технологии пищевых продуктов из ВБР»***	
30. Битютская О.Е **ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОЛИЗАТОВ И КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ МОЛЛЮСКОВ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ПИТАНИИ.....**	107
31. Битютский Д.Г **АНТАРКТИЧЕСКИЙ КРИЛЬ: БИОЛОГИЯ, ПРОМЫСЕЛ, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ.....**	110
32. Богомолова В.В., Дубровина Ю.Е. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДЕЛИКАТЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ RHIZOSTOMA PULMO MACRI, 1778.....**	113
33. Булли Л.И. **ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ЛИПИДОВ ИКРЫ ПИЛЕНГАСА *PLANILIZA HAEMATOCHEILUS* TEMMINCK & SCHLEGEL.....**	115
34. Глубоковских Ю.Р **ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПЕКТИНА ИЗ МОРСКОЙ ТРАВЫ ZOSTERA MARINA.....**	117
35. Дубинец Е.А. **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИРА ПЕЧЕНИ АКУЛ.....**	119
36. Лавриненко О.И. **ОРИГИНАЛЬНЫЕ РЕЦЕПТУРЫ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РЫБНОГО ФАРША.....**	123
37. Скуратовская Е.Н., Чеснокова И.И., Юрахно В.М. **О ВЛИЯНИИ МЕТАЦЕРКАРИЙ ТРЕМАТОД РОДА *CRYPTOCOTYLE* НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МЫШЦ ЧЕРНОМОРСКИХ БЫЧКОВ.....**	125
38. Сухова Т.А., Андреянова Н.В. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ КОНСЕРВОВ НАТУРАЛЬНЫХ ИЗ СТАВРИДЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ.....**	128
39. Яковлев О.В. **ПРИМЕНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ-ПАШТЕТОВ.....**	130
Секция ***«Совершенствование процессов и работы оборудования агропромышленного комплекса»***	
40. Максимов А.Б., Ерохина И.С. **ЭКСПРЕСС-МОНИТОРИНГ ПРОЧНОСТИ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....**	134
41. Павлова Ю.И., Юрьев А.А. **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ.....**	138
42. Фалько А.Л. **НАЧАЛЬНЫЙ ФАЗОВЫЙ УГОЛ СКОЛЬЖЕНИЯ ТУШЕК СВЕЖЕЙ РЫБЫ ПРИ ВИБРАЦИОННОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ.....**	141

43. Яшонков А.А. **ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ.....**	145
Секция ***«Актуальные проблемы экономики и управления»***	
44. Меркушева М.В. **ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....**	150
45. Ушаков В.В. **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА.....**	154
Секция ***«Методологические аспекты развития учета и контроля хозяйствующих субъектов рыбной отрасли»***	
46. Белоущенко Я.А. **МЕТОДОЛОГИЯ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ И УЧЕТ ЗАТРАТ В МЕДИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....**	159
47. Глечикова Т.О. **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА.....**	163
Секция ***«Актуальные проблемы экологии и природопользования»***	
48. Малько С.В. **ОКОЛОВОДНЫЕ ПТИЦЫ КАК ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ОСТРОВНЫХ И ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ .....**	167
49. Назимко Е.И. **ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА. МНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ.....**	171
50. Семенова А.Ю. **ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И ДЕТЕРМИНИРУЮЩИЕ ЕГО ФАКТОРЫ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ).....**	175
51. Сытник Н.А. **СЕЛЕКТИВНЫЙ СБОР ОТХОДОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ АСПЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.....**	179
Секция ***«Водные биресурсы и марикультура»***	
52. Зинабадинова С.С., Кравцова Н.Г. **ОСОСБЕННОСТИ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОЗВОНОЧНЫХ.....**	183
53. Зинабадинова С.С., Корякин И.А. **ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕЧЕНИ РЫБ.....**	186
54. Зинабадинова С.С., Шепелюк Е.М. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ У РЫБ.....**	189
55. Мальцев В.И., Папченков И.Н. **ДИНАМИКА ВИДОВОГО СОСТАВА РЫБ БЕЛОГОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И РЕКИ БИЮК-КАРАСУ (КРЫМ) .....**	192

Секция «Наука, технология и педагогика в современном мире»	
56. Барбашина А.И. **ТЬЮТОРСТВО, КАК ФОРМА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ.....**	196
57. Бондарева И.И. **ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РЕЧЕВУЮ КУЛЬТУРУ ПОДРОСТКОВ**	200
58. Бондаренко Ю.П. **О ВЛИЯНИИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ И МИФОЛОГИЗАЦИИ ИСТОРИИ РОССИИ НА СОЗНАНИЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ.....**	205
59. Васильева Е.А. **БЛОГИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ.....**	211
60. Жевакина Н.В. **ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....**	214
61. Кемалова Л.И. **РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЛОСОФИИ.....**	217
62. Лещенко Н.П. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....**	220
63. Модельська-Ерёмина М.И. **ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СУДОСТРОЕНИИ.....**	224
64. Мочалов Ю.Г. **РОССИЙСКИЙ ЯХТИНГ НА ЧЕРНОМ МОРЕ. ЗА И ПРОТИВ.....**	232
65. Петин И.А. **ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА В КЕРЧИ: ИСТОРИЯ В ПАМЯТНИКАХ.....**	241
66. Прудкий А.С. **ОБЗОРНАЯ ЭКСКУРСИЯ В ЛАБОРАТОРИИ И ТРЕНАЖЕРНЫЕ ЦЕНТРЫ ФГБОУ ВО «КГМТУ».....**	244
67. Хохлач И.Н. **ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ.....**	246
68. Шаратова Н.В. **СОЗДАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В СИСТЕМЕ MOODLE.....**	255
69. Шерстянкина С.Т. **АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГАДЖЕТОВ СТУДЕНТАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПЛЮСЫ.....**	273
Секция «Безопасность человека и общества как ключевая проблема современности»	
70. Арзуманов Р.М **МОДЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ.....**	280
71. Безкровная Г.Д. **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ .....**	284
72. Кириллова А.Н. **ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО СОЗДАНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....**	286

73. Климахина О.М. **МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЕМ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**	289
74. Корнеева Е.В. **КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КРЫМСКИХ ВИН НА МИРОВОМ РЫНКЕ.....**	293
75. Котенко В.Н. **ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....**	297
76. Норенко И.И. **НАДВИГАЮЩИЙСЯ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС.....**	301
77. Сагайдак Г.П **ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....**	305
78. Старческий Ю.Л., Масолова Н.В. **РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ.....**	308
79. Шендрик О.А. **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОДЕЖИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ.....**	310

Секция
«Судовождение и методика преподавания профильных дисциплин»

УДК 629.5

Бендус И.И.
старший преподаватель кафедры судовождения и промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь
igor.bendus@yandex.ru

ВОПРОСЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ISPS CODE. ОСОБЕННОСТИ ДОСТУПА НА СУДНО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ВЛАСТЕЙ, ЛОЦМАНОВ И АВАРИЙНЫХ СЛУЖБ

Аннотация. В соответствии с требованиями разделов 8,9,13 частей A,B ISPS Code, устанавливается порядок доступа посетителей на судно. Для всех установленных уровней охраны Планом охраны (SSP), определена процедура работы судовой пропускной системы. Она предусматривает меры, которые должны определять соответствующие районы на судне, в которых устанавливается ограничения в доступе или запрете при разных уровнях охраны, также средства для контроля ограничений и средства для реализации этих запретов. Особое значение в работе судовой пропускной системы, имеет идентификация посетителей судна, которая подразумевает проверку документов удостоверяющих их личности, а также контроль в виде досмотра. Целью досмотра при выполнении процедуры идентификации, является недопущение несанкционированного доставки на борт опасных веществ, устройств или оружия. В тоже время Планом охраны (SSP) не предусмотрена процедура идентификация для представителей силовых структур, аварийные службы и лоцманов. В статье рассмотрены действия экипажа в случаях доступа данной категории посетителей, которые бы не нарушали основные требования Главы XI-2 Конвенции SOLAS – 74 и ISPS Code, а также не создавали непонимание в их контактах с членами экипажа.

Ключевые слова. Судно, ISPS Code, план охраны судна, доступ, идентификация, представители власти, лоцмана.

Abstract. In accordance with the requirements of sections 8,9,13 of part A,B the ISPS Code establishes the procedure for access of visitors to the ship. For all security levels set by the security Plan (SSP), the ship's access system operation procedure is defined. It provides for measures that should identify the appropriate areas on the ship where access restrictions or prohibitions are imposed at different levels of security, as well as means to control restrictions and means to implement these prohibitions. Of particular importance in the operation of the ship's access system is the identification of visitors to the ship, which involves checking their identity documents, as well as control in the form of inspection. The purpose of the inspection during the identification procedure is to prevent unauthorized delivery of dangerous substances, devices or weapons on Board. At the same time, the security Plan (SSP) does not provide for identification procedures for representatives of law enforcement agencies, emergency services and pilots. The article considers the actions of the crew in cases of access of this category of visitors, which would not violate the basic requirements of Chapter XI-2 of the SOLAS-74 Convention and the ISPS Code, and also did not create a misunderstanding in their contacts with the crew members.

Keywords. Ship, ISPS Code, ship security plan, access, identification, authorities, pilot.

Введение. В судовом плане охраны судна (SSP), предусмотрены меры по реализации требований Главы XI-2 Конвенции SOLAS – 74 (Международной конвенции об охране человеческой жизни на море) на судне. Участками санкционированного доступа на судно в соответствии с разделом 9.9 части B International Ship and Port Facility Security (ISPS Code), должны являться:

- штормтрапы;

- посадочные трапы и аппарели;
- посадочные двери, бортовые иллюминаторы, окна, лацпорты;
- швартовные троса;
- якорные цепи.

Для этих участков в соответствии с SSP, должны реализовываться меры, обеспечивающие установленные ограничения или запрет доступа, а также порядок для контроля за ними. Ограничения и уровень контроля определяется для каждого установленного на судне уровня охраны. Как правило, из перечисленных выше участков санкционированного доступа, постоянный контроль осуществляется за посадочным трапом и участками со стороны причала при стоянке судна.

Надо понимать, что наряду с участками санкционированного доступа, в соответствии с разделом 9.18 части B ISPS Code на судне также определены участки ограниченного доступа. Для этих участков, SSP определяет время ограничений, контроль как за доступом, так и деятельностью внутри их. В соответствии с разделом 9.20 части B ISPS Code, участки ограниченного доступа подлежат маркировки об ограничениях в доступе. Нарушение порядка доступа является нарушением режима охраны. Как правило, действующая на судах система контроля за участками ограниченного доступа, является достаточно эффективной.

Особое важное значение в вопросе охраны судна имеет эффективность контроля за участками санкционированного доступа. Как правило, эту функцию контроля осуществляет вахтенный на трапе.

Осуществляемая вахтенным идентификация посетителей судна, подразумевает проверку документов удостоверяющих личности, а также контроль личных вещей посетителей. Целью досмотра личных вещей, является недопущение несанкционированного доставки на борт опасных веществ, устройств или оружия.

В SSP как правило подробно определена процедура идентификации, а также категории посетителей для каждого уровня охраны установленного на судне. Всем посетителям прошедшие процедуры идентификации и досмотра, выдаются номерные судовые пропуска в виде бейджев установленной формы.

В тоже время Планом охраны (SSP) не предусмотрена отдельная процедура идентификация и досмотра для представителей силовых структур, аварийные службы и лоцманов, что в некоторых ситуациях может привести к непониманию сторон, или даже к конфликту.

Цель исследования. Рассмотреть действия экипажа в случаях доступа на борт судна представителей силовых структур, аварийные службы и лоцманов, которые бы не нарушали основные требования Главы XI-2 Конвенции SOLAS – 74 и ISPS Code и Ship Security Plan.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований являются требования Национальных и Международной морской организации (IMO) документов в области охраны судна, а также сложившейся практики их реализации.

Результаты исследования и их обсуждение. Вахтенный на трапе осуществляющий идентификацию и досмотр посетителей руководствуясь требованием разделом 9.12 части B ISPS Code, не должен допускать на судно лиц которые:

- не согласны с проводимой процедурой идентификации;
- не могут подтвердить свою личность;
- не могут обосновать цель визита на судно;
- отказываются от добровольного досмотра (осмотра).

В таких случаях обо всех таких случаях необходимо докладывать офицеру охраны судна (SSO) и офицеру охраны порта (PSO).

Данные требования ISPS Code предъявляет и к людям в форме должностных лиц государства порта. Все представители государства порта (власти) находясь при исполнении своих служебных обязанностей при посещении судна, должны подтвердить свою личность предъявлением удостоверений, а также сообщить контактный адрес для проверки

подлинности документа. В отличии от других посетителей служебные удостоверения как правило не передаются на хранение, а судовой бейдж посетителя выдается после записи всех данных в Журнал учета посетителей судна.

Вид, формат и язык удостоверения личности представителя власти, представителя службы оказания помощи и лоцманов устанавливается национальным или местным законодательством, и не имеет единого международного стандарта для такого документа.

Удостоверится в подлинности служебных удостоверений личности, проще всего путем контакта с офицером охраны порта (PSO). Раздел A/17.2.13 ISPS Code требуют от офицера охраны порта оказывать помощь офицеру охраны судна по его запросу в установлении, личности людей, проникших на судно.

В тоже время, бывают ситуации, когда процедура идентификации для обычных случаев не может быть выполнена. В некоторых ситуациях, с целях обеспечения охраны и безопасности судна, требуется от судна обеспечить срочный и беспрепятственный доступ представителей властей, служб оказания помощи и лоцманов.

Циркулярное письмо MSC/Circ.l156, дает определение власти как агентства или официальные лица государства, ответственные за применение и за принуждение к выполнению законов, распоряжений и правил государства. К службам оказания помощи относят медицинский персонал, пожарников, спасателей и т.п.

Несмотря на то, что экипаж судна руководствуется требованиями Плана охраны (SSP) одобренный Администрацией не имеют права препятствовать властям подниматься на судно, когда судно находится в пределах ее территории или на территории другого государства.

Данное действие не противоречит правилу 8 Главы XI-2 Конвенции SOLAS – 74, определяющие права капитана при принятии решений по вопросам безопасности и охраны, как в праве отказа от доступа на судно лицам, так как содержит исключение из данного требования для лиц, которые уполномочены Договаривающимся правительством.

В случае, когда власти законно поднимаются на борт судна, препятствие их доступу можно расценивать, как препятствование им выполнять свои обязанности. В таком случае власти должны информировать капитана судна о законах, правилах, постановлениях или о других приказах, которые дают властям законное право доступа на судно в соответствии с международным или национальным законодательством.

Нужно, быть готовым, к тому, что представители власти могут быть вооружены, о чем они обязаны сообщить вахтенному, при предъявлении документа удостоверяющего личность. В таких случаях вахтенный, не должен требовать сдать оружие, а при наличии на борту судна опасных грузов или вредных веществ обязан предупредить об этом.

При взаимодействии с представителями служб оказания помощи (тушение пожара), выполнить процедуру идентификации также не представляется возможным. В таких случаях достаточно предъявления старшим подразделения своего служебного удостоверения, а также называть количество персонала, участвующего в оказании помощи.

При взаимодействии с лоцманами в море, у причала, необходимо руководствоваться соответствующими положениями плана охраны судна (SSP), в которых содержится требования к их идентификации и досмотру.

Несмотря на то, что в соответствии плана охраны судна (SSP) навигационный мостик относится к ограниченной зоне, лоцман допускается для выполнения своих обязанностей.

В отличии от других посетителей, при приеме лоцмана на борт судна в море, его идентификация осуществляется на мостике, с записью в судовой журнал. В морской практике принято сопровождать лоцмана с палубы на мостик по прибытии, и с мостика на палубу - при сходе лоцмана.

При нахождении на мостике действия лоцмана постоянно контролируется членами экипажа

В судоходных компаниях, могут быть разработаны отдельные процедуры, по

выполнению охранных мер определяющие порядок взаимодействии с лоцманскими организациям.

Выводы: С учетом многочисленных рекомендаций IMO (в период после принятия Кодекса ISPS), а также практики сложившийся в последнее время на судах, можно сформулировать следующие рекомендации для судового персонала в вопросах доступа на судно представителей властей и лоцманов в период выполнения ими своих обязанностей, а также береговых аварийных служб оказывающих помощь судну:

- добиваться того, чтобы представители власти, службы оказания помощи и лоцманы, поднимающиеся на борт судна, предъявляли свои удостоверения личности, а представители власти, службы оказания помощи и лоцманы сообщали бы о цели своего визита, кроме случаев, когда другие меры предварительно не были приняты или информация не была получена через агента судна;
- записывать подробно данные из предъявленного удостоверения личности, если процедура регистрации не помешает человеку выполнять его обязанности;
- сопровождать представителей власти или служб оказания помощи, когда необходимо и не задерживаясь, если на то нет особых причин, к месту на борту, являющемуся целью их посещения;
- уведомлять капитана и офицеру охраны судна (SSO) о прибытии представителей власти, служб оказания помощи или лоцмана;
- не препятствовать представителю власти или службы оказания помощи выполнять свои обязанности, если на судне не считают, что есть серьезные основания сомневаться в подлинности их действий.

Список использованной литературы:

1. Бендус И.И. Основы охраны судна: Курс лекций./ И.И. Бендус. – Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2015. - 122 с.
2. Закон РФ от 21.07.1993 г. №5485-1 «О государственной тайне».
3. Кодекс торгового мореплавания РФ от 30.04.1999 г. № 81-ФЗ (ред. От 26.11. 2019 г.
4. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). (Консолидированный текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2016. - 992 с.
5. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС), 2-е издание, исправленное и дополненное. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2009. - 272 с.
6. Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ». 2010. - 806 с.
7. Circular letter MSC/Circ. 1156 adopted on may 05/20/2005 - 26 p.
8. Convention on Crime in the Field of Computer Information (ETS N 185).Concluded in Budapest 11/23/2001, as amended on 01/28/2003. 2004. - 147 p.
9. Directive N 95/46/EC of the European Parliament and of the Council of the European Union. On the protection of individuals in the processing of personal data and on the free circulation of such data. Adopted in Luxembourg on 10.24.1995, as amended and additional from 09.29.2003. 2004. - 64 p.
10. Edward Shils. The Torment of Secrecy: The Background and Consequences of American Security Policies. – Political Science. 1996.- 238 p.

УДК 629.5

Недоступ А.А.
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО " Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград
Ражев А.О.
младший научный сотрудник кафедры промышленного рыболовства ФГБОУ ВО "
Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМОИЗМЕНЯЕМОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ РАЗНОГЛУБИННОГО ТРАЛА

По данным ФАО общий объем добычи рыбы достиг 94,8 миллиона тонн, что является самым высоким показателем за всю историю. Улучшенная управляемость траловым комплексом могла бы сделать возможным прицельный лов косяков рыб, а также улучшенное маневрирование вблизи препятствий, и контроль формы трала для оптимизации эффективности лова. В связи с этим системы более точного управления траловым комплексом должны приводить к:

• увеличению уловистости в зависимости от расхода топлива;

• снижению воздействия на морское дно и сокращению взаимодействий с препятствиями;

• повышению избирательности.

Разноглубинные траловые комплексы являются сложными техническими сооружениями, управление которыми сопряжено с большими задачами.

Теория управления формоизменяемой конструкцией разноглубинного трала является основой для разработки автоматизированных систем управления траловыми комплексами, как разноглубинными, так и донными. В рамках научного исследования рассматривается постановка задачи разработки точной системы управления тралом с точки зрения воздействия на окружающую среду и эффективности промысла. Для ее решения необходимо рассмотреть вопрос о том, как можно улучшить контрольные характеристики разноглубинной траловой системы частично путем внедрения архитектуры управления, адаптированной для траловой системы с учетом промышленных требований, и частично путем разработки концепции управления траловыми досками, разработать математическую модель траловой системы, включающую точную модель гидродинамических сил на створках трала. Эта модель должна оценивать как стационарное состояние, так и переходные силы на траловых досках, движущихся в шести степенях свободы, временную зависимость сил от циркуляции вокруг фольги, угловых демпфирующих сил и сил от относительных ускорений между жидкостью и траловой доской.

С развитием технологий искусственного интеллекта все большую популярность приобретают системы управления, основанные на модели предсказательного моделирования. На их основе в хоте решения поставленной задачи эффективного управления траловым ловом будет предложена новая концепция управления траловыми досками с учетом требований к энергопотреблению, надежности и эффективности, основанная на композиции математической и предсказательной модели. Из-за противоречивых требований к производительности, стабильности и энергоэффективности, концепция управления должна быть улучшена посредством численной оптимизации, основанной на моделировании временной области траловой системы с учетом промышленных ограничений на энергоснабжение траловых досок. Система управления, основанная на модели

предсказательного моделирования, должна решать сложные задачи и ограничения, в том числе задачи автоматизации наведения трала на скопление гидробионтов.

Использование предсказательного моделирования управления становится возможным благодаря тому, что ПИД-контроллеры установок выступают в качестве промежуточного слоя между модулем предсказательного моделирования и траловой системой. Таким образом, модуль предсказательного моделирования не требует больших вычислительных затрат, необходимых для моментальной реакции на быстро изменяющиеся динамические процессы.

Для снижения энергопотребления траловых досок в системе управления предлагается заменить обычное управление с обратной связью на итерационное управление с прямой связью с использованием математического моделирования гидродинамических сил на поверхности траловой доски, использовать адаптивную архитектуру управления траловой системой и методы оптимизации. Движение траловых систем зависит напрямую от промысловых механизмов, которые установлены на палубе рыбопромыслового судна. И чем выше детализация технической системы «судно - разноглубинный трал», тем точнее АСУ РТ (рисунок).

Риунок. Разноглубинный траловый комплекс (судно - разноглубинный трал)

В данной статье рассмотрена постановка задача разработки точной системы управления разноглубинными траловыми комплексами с использованием предсказательного моделирования в композиции с математической моделью и промежуточным слоем ПИДокторегуляторов, уменьшающая воздействие на окружающую среду и увеличивающая эффективность промысла.

УДК 629.5

Рязанова Т.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовождения и промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

МОНИТОРИНГ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА

Аннотация. В статье представлены основные проблемы обеспечения квалифицированными кадрами морского рыболовства Азово-Черноморского бассейна, в частности, специалистами по устройству и эксплуатации орудий рыболовства и экипажами промысловых судов. Рассмотрены перспективы решения кадрового дефицита на базе существующих учебных заведений Республики Крым.

Ключевые слова: промышленное рыболовство, промысловое судно, орудие рыболовства, квалифицированный персонал, тралмастер, учебное заведение.

Abstract: The article presents the main problems of providing qualified personnel for sea fishing in the Azov-black sea basin, in particular, specialists of the design and operation of fishing gears and fishing vessels crews. The prospects of solving the personnel deficit on the basis of existing ed-ucational institutions of the Republic of Crimea are considered.

Key words: commercial fishing, fishing vessel, fishing gear, qualified personnel, trawlmaster, educational institution.

Введение. Основной функцией рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации является укрепление продовольственной безопасности нашей страны и обеспечение ее населения высококачественной и доступной отечественной рыбной продукцией. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года предусматривает реализацию приоритетных комплексных проектов совершенствования отрасли. Одним из направлений развития является проект «Отраслевое образование», основной задачей которого является разработка и реализация образовательных программ в соответствии с потребностями российских рыбохозяйственных организаций.

Цель исследования состоит в том, чтобы проанализировать проблему нехватки квалифицированных кадров для рыбодобывающей отрасли Азово-Черноморского бассейна и наметить пути ее решения.

Основной вид деятельности рыбохозяйственного комплекса это добыча биологических ресурсов. Остальные составляющие рыбопромышленной отрасли, такие, как транспортировка и переработка добытых гидробионтов, хранение и их реализация, являются производными от основной деятельности, то есть от вылова рыбы. Для успешного осуществления этого процесса необходимо иметь современный промысловый флот, орудия рыболовства и квалифицированный персонал – экипаж промыслового судна, в состав которого входит специалист по обслуживанию орудий рыболовства, а также отрасли необходимы ученые, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность в области рыболовства.

На прошедшем в ноябре 2019 г Азово-Черноморском бассейновом научно-промысловом совете (г. Ростов-на-Дону), практически каждым докладчиком, поднимался вопрос об острой нехватке на бассейне таких специалистов в области промышленного рыболовства, как тралмастера, специалистов по постройке орудий промышленного рыболовства.

В настоящее время подведомственные Федеральному агентству по рыболовству образовательные учреждения готовят кадры для отрасли по 13 специальностям, 49 направлениям подготовки бакалавриата и 29 специальностям среднего профессионального образования, также осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов в магистратуре и аспирантуре. Специальности, связанные с морским и океаническим промыслом водных биоресурсов, такие как «Судовождение», «Эксплуатация судовых энергетических установок», «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», «Промышленное рыболовство» считаются основными отраслевыми.

По направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство осуществляют обучение ФГБОУ ВО «КГТУ» (г.Калининград), ФГБОУ ВО «ДГТРУ» (г.Владивосток), ФГБОУ ВО «КГТУ» (г.Петропавловск) и ФГБОУ ВО «АГТУ» (г.Астрахань). Как видно, на Азово-Черноморском бассейне подготовка специалистов, способных обеспечивать разработку техники промысла и флота, проектировать орудия рыболовства и организовывать морское и прибрежное рыболовство, не ведется. В настоящий момент, средний возраст работников рыбодобывающих предприятий составляет от 45 до 60 лет, отмечается старение специалистов в этой отрасли, и после окончания ими трудовой деятельности заменить их будет некем. Абитуриенты Республики Крым, г. Севастополя и Краснодарского края, желающие приобрести специальность Промышленное рыболовство, не получают ее, в основном, из-за удаленности учебных заведений и связанных с этим экономических трудностей.

Морской статус г. Керчь и былая рыбацкая слава, а также наличие в городе высшего учебного заведения во многом определяют специфику и целесообразность подготовки бакалавров по направлению Промышленное рыболовство в ФГБОУ ВО «КГМТУ». С 1990 по 2006 год кафедра промышленного рыболовства КГМТУ готовила специалистов по одноименной специальности. В настоящее время, учитывая научно-образовательный уровень университета, материально-техническую базу (научно-исследовательский полигон техники рыболовства, площадью ≈ 400 м^2 (см.рис.1)), возможность качественного прохождения практики и, главное, потребность в высококвалифицированных специалистах-рыбаках в рыбной отрасли Краснодарского края и Республики Крым, университет имеет большой потенциал для подготовки кадров для рыбной промышленности региона.

Рисунок 1- Научно-исследовательский полигон кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Однако следует учесть тот факт, что большую часть выпускников рыбохозяйственных ВУЗов, с высшим образованием (порядка 42 %)[1], не привлекло трудоустройство в рыбном

хозяйстве. Поэтому целесообразно, помимо обучения по программе бакалавриата направления подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство, организовать подготовку специалистов среднего звена по специальности 35.02.11 Промышленное рыболовство. Областью профессиональной деятельности выпускников специальности 35.02.11 является организация и выполнение работ по промышленному лову гидробионтов, изготовление (в том числе способность рассчитать расход необходимого дорогостоящего материала для постройки орудия промышленного рыболовства), эксплуатация и ремонт орудий промышленного рыболовства. Полученная квалификация - техник, позволит осуществлять следующие виды деятельности:

- изготовление и ремонт орудий промышленного рыболовства;
- эксплуатация орудий промышленного рыболовства, промысловых машин, механизмов, устройств и приборов контроля орудий лова;
- управление работами в области промышленного рыболовства.

Все выше перечисленные направления деятельности являются в настоящий момент остродефицитными для рыбохозяйственного комплекса Азово-Черноморского бассейна.

В настоящее время обучение по специальности 35.02.11 в Российской Федерации проводят в Санкт-Петербургском морском рыбопромышленном колледже ФГБОУ ВО «КГТУ», Калининградском морском рыбопромышленном колледже ФГБОУ ВО «КГТУ» и Владивостокском морской рыбопромышленный колледже ФГБОУ ВО «ДГТРУ». Как видно, южный федеральный округ не имеет учебного заведения, готовящего специалистов среднего звена, способных эксплуатировать орудия промышленного, промысловые суда и организовывать промысловый цикл в морском рыболовстве.

Находящийся на берегу Азовского моря Ейский морской рыбопромышленный техникум (ЕМРПТ ФГБОУ ВО «АГТУ») в текущий момент проводит подготовку специалистов среднего звена по специальностям: 35.02.09 ихтиология и рыбоводство, с присвоением квалификации – «техник-рыбовод» и 35.02.10 обработка водных биоресурсов, с получаемой квалификацией – «техник- технолог», что не покрывает потребности в кадрах рыбодобывающих предприятий Азово-Черноморского бассейна.

В состав ФГБОУ ВО «КГМТУ» входит Судомеханический техникум на базе которого, с использованием материально-технической потенциала и научно-педагогических работников университета, возможно было бы открыть подготовку специалистов по промышленному рыболовству, что принесло бы несомненную пользу рыбохозяйственному комплексу Азово-Черноморского бассейна.

Следует отметить, что отрасль испытывает кадровый дефицит не только в специалистах изготавливающих и эксплуатирующих орудия рыболовства, но и в таких технических специальностях как рефрижераторные механики, механики - наладчики промыслового и рыбообрабатывающего технологического оборудования, капитанах маломерного флота и т.д. Причем таких специалистов не хватает не только количественно, но и качественно (нет необходимой квалификации, отсутствие образовательной базы).

Реализация проектов развития рыбохозяйственной отрасли, предусмотренных Стратегией развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации до 2030 г., невозможна без квалифицированных кадров. Для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна реализация проекта «Пищевая пелагика» должна привести к увеличению вылова традиционных видов рыб (шпрот, тюлька, хамса) на 70 тыс.тонн. Увеличению добычи должно способствовать введение в эксплуатацию обновленного рыбопромыслового флота, к 2025 планируется ввести как минимум 10 единиц средне- и малотоннажных добывающих судов, взамен морально устаревшего флота, что также повлечет за собой необходимость в квалифицированном экипаже промыслового судна.

Проект «Отраслевое образование» подразумевает популяризацию профессий, необходимых в рыбохозяйственном комплексе среди молодежи, повышение привлекательности таких специальностей. Повышение эффективности обучения в

образовательных учреждениях путем внедрения современных методов обучения и расширения баз практик. Создание центров повышения квалификации, переподготовки, аттестации экипажей промысловых судов и учебно-тренажерных центров.

Планируемое развитие отрасли промышленного рыболовства и рыбоводных хозяйств в Южном федеральном округе до 2030 г. должно обеспечить дополнительный вклад рыбохозяйственного комплекса в валовой региональный продукт в размере 25 млрд. рублей. Число рабочих мест должно увеличиться на 2000.

Выводы. Развитие рыбопромышленной отрасли Российской Федерации и, в частности Азово-Черноморского бассейна, позволит покрыть потребности населения в качественном белке гидробионтов, как на региональном, так и на федеральном уровне, сделать продукцию, получаемую из водных биоресурсов, доступной по цене и возможности приобретения, обеспечить импортозамещение рыбной продукции на российском рынке.

Повышение социальной и экономической значимости рыбохозяйственного комплекса Азово-Черноморского бассейна немыслимо без подготовки квалифицированных кадров и переподготовки специалистов смежных профессий. В настоящее время материально-техническая база и профессорско-преподавательский состав ФГБОУ ВО КГМТУ позволяет проводить обучение по столь необходимым профессиям для рыболовецких и рыбоперерабатывающих предприятий Республики Крым и Краснодарского края.

Список использованной литературы

1 Рыбоводство и рыболовство. Аналитическая справка 2019 г. ВНИИ труда;

2 Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года;

3 ФГОС специальности 35.02.11 Промышленное рыболовство.

Секция «Судовые механизмы, теплоэнергетика судов и предприятий»

УДК 629.5

Горбенко А.Н.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

БЕЗРАЗМЕРНЫЕ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И МАССО-ИНЕРЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВУХОПОРНОГО РОТОРА С АВТОБАЛАНСИРОМ С УЧЕТОМ МАССЫ КОМПЕНСИРУЮЩИХ ГРУЗОВ

Автобалансирующие устройства (АБУ) пассивного типа находят применение для снижения уровня вибрации в роторных машинах (РМ) в различных областях техники. Автобалансир содержит в себе компенсирующие грузы (КГ) в количестве два или более. При определенных условиях они автоматически уравновешивают ротор, устраняя силы от дисбалансов и снижая вибрацию машины в процессе ее работы. Подобные устройства относятся к существенно нелинейным многомассовым механическим системам (МС) с нетривиальными свойствами, что вызывает трудности их исследования.

Анализ существующих исследований в области теории автобалансировки показывает, что традиционно они в явной или неявной форме основаны на допущении о том, что компенсирующие грузы автобалансиров, а также дисбаланс ротора, являются малыми величинами. Использование этого допущения вызвано высокой сложностью уравнений движения системы, особенно в случае пространственного движения ротора с АБУ. В результате этого модель движения не отражает качественных изменений динамических свойств ротора после установки на него АБУ с КГ немалой массы. Такой подход может оказаться некорректным при уравновешивании РМ с большими дисбалансами, таких как центрифуги, центробежные сепараторы, экстракторы и т.п. Проведенный анализ литературных источников показал, что задачи об уравновешении ротора пассивными АБУ при пространственном движении ротора решены приближенно и требуют более глубокого анализа с учетом конечной массы КГ.

Целью работы является анализ влияния массы автобалансира на массо-инерционные свойства ротора, совершающего пространственное движение; вывод безразмерных уравнений движения системы и анализ характерных диапазонов значений безразмерных параметров.

В работе рассматривается движение механической системы «неуравновешенный ротор – многомассовый автобалансир». При этом вращающийся ротор установлен на двух упруго-демпферных опорах и совершает пространственное движение. Математическая модель данной МС представляет собой систему из 6-ти дифференциальных уравнений второго порядка. Причем для описания движения многомассового автобалансира используются специально введенные обобщенные суммарные координаты КГ АБУ. Уравнения движения МС записаны в матричной форме, которая наиболее удобна для анализа свойств многокомпонентных систем. Для получения системы дифференциальных уравнений с постоянными (а не переменными) коэффициентами, выполнен переход от неподвижных координат к вращающимся координатам.

Известно, что для выявления и анализа наиболее фундаментальных свойств объекта следует использовать безразмерную математическую модель его поведения. В связи с этим, в работе выполнен переход к безразмерным (относительным) параметрам и уравнениям. Для этого, согласно традиционным способам, были введены: безразмерное время и соответствующие масштабные коэффициенты. В результате преобразований получены безразмерные матричные уравнения движения рассматриваемой системы.

Полученные безразмерные уравнения движения МС содержат минимальное число параметров. Из этих уравнений вытекает, что устойчивость автобалансировки и динамические свойства рассматриваемой МС определяется 13-ю независимыми безразмерными параметрами (вместо 19-ти физических размерных параметров в исходных уравнениях). Кроме того, выполнена количественная оценка порядков малости безразмерных параметров механической системы.

На основе полученной математической модели в работе выполнен анализ массо-инерционных свойств системы. Результаты представлены в виде соответствующих выражений и в наглядной табличной форме.

Таким образом, выполненный анализ МС с учетом влияния массы компенсирующих грузов АБУ показал, что установка автобалансира на ротор, совершающий пространственное движение, приводит к количественному и качественному изменению его массо-инерионных характеристик. А именно, составной ротор с АБУ приобретает два качественно новых свойства:

1. Ротор, будучи изначально изотропным, после установки на него АБУ, становится инерционно анизотропным, т.е. суммарные массовые моменты инерции составного ротора относительно двух собственных поперечных осей не равны друг другу. Как следствие, происходит изменение динамических свойств составного ротора, прежде всего в его угловых колебаниях, – появление дополнительных («расщепленных») критических частот вращения и дополнительных зон неустойчивости движения.

2. Ряд инерционных параметров приобретает интервальный характер в случае установки многомассового АБУ ($n \geq 3$), т.е. их величины определены не однозначно, а могут принимать множество значений из некоторого диапазона. Причиной такой особенности является неоднозначность расположения набора грузов в АБУ при автобалансирующем режиме движения МС. Поэтому степень инерционной анизотропии, критические частоты вращения и границы зон устойчивости движения МС также являются интервальными величинами.

Установленные в работе особенности влияния конечной (немалой) массы автобалансира необходимо учитывать при анализе динамики роторов с АБУ, совершающих пространственное движение, поскольку в результате учета данного фактора имеют место не только количественные, но и качественные изменения.

УДК 629.5

Ивановская А.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

КЛАССИФИКАЦИИ РАСЧЕТНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРИВОДОВ ПАЛУБНЫХ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ

Палубные грузоподъемные устройства (ПГУ) относятся к оборудованию, работающему в особых условиях. Для таких условий характерны переменность нагружения, т.е. переменные параметры поднимаемого/опускаемого груза; возникающие нестационарные нагрузки не только на переходных режимах; внешнее воздействие гидрометеорологических факторов.

Принципы формирования расчетных эксплуатационных нагрузок для приводов таких устройств не рассмотрены ни в межгосударственном стандарте ГОСТ 32579.1-2013 [1], ни в Правилах по грузоподъемным устройствам морских судов Российского морского регистра судоходства [2]. Разработка методики расчета действующих нагрузок на грузоподъемное оборудование промыслового судна является актуальной задачей. Поэтому для моделирования таких нагрузок необходимо создание классификаций по различным критериям.

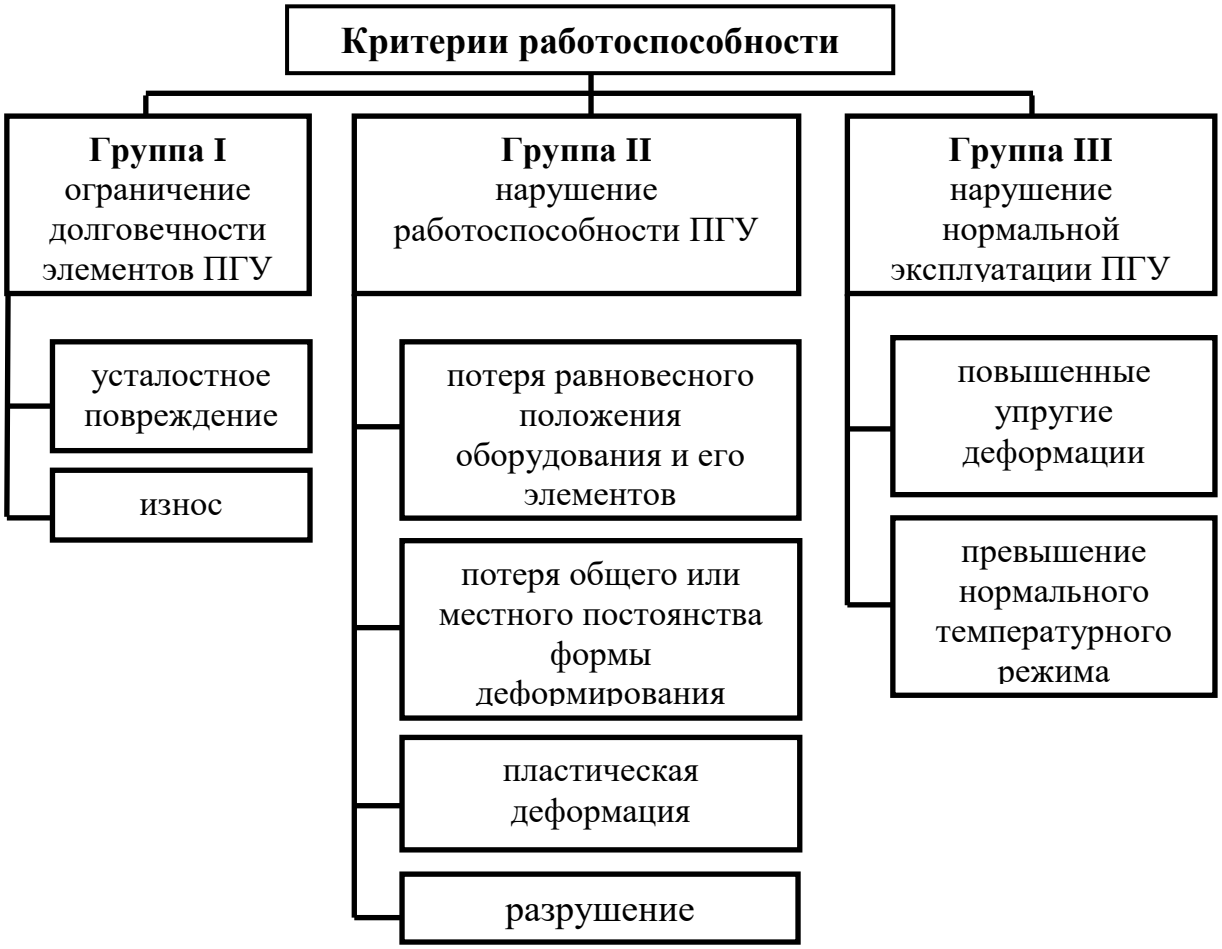


Рисунок 1 - Классификация по критериям работоспособности

Эксплуатационные нагрузки в зависимости от частоты появления можно разделить на регулярные, нерегулярные, исключительные и особые.

Таблица 1 – Классификация нагрузок по частоте появления

Вид нагрузки	Режим работы	Учитываемые факторы
Регулярная (Р)	Нормальная работа	Изменение параметров груза, тросовой части, гидравлического сопротивления всей грузовой системы, режим работы с частыми остановками для корректировки поднимаемого груза относительно судна и т.д.
Нерегулярная (НР)	Работа под воздействием гидрометеорологических факторов	Влияние ветра, шторма, осадков, льда, высоких температур и т.д.
Исключительная (И)	Аварийные и другие ситуации	
Особая (О)	Монтаж-демонтаж оборудования	

При работе ПГУ нагрузки действуют как самостоятельно, так и комбинации. Комбинации нагрузок по условиям эксплуатации целесообразно разделить на три группы А, Б, В, включающие в себя еще подгруппы.

Группа А – нагрузки, возникающие при стационарных режимах работы оборудования при допустимых гидрометеорологических условиях.

Группа Б – нагрузки, возникающие при нестационарных режимах работы оборудования или при нестационарных гидрометеорологических условиях, таких как шторм, волнение моря и т.д.

Группа В – нагрузки, возникающие в нерабочем состоянии грузоподъемных устройств.

Для расчетов по группе III критериев работоспособности данные группы нагрузок А-В не применяются. В этом случае рассматривается действие только основной переменной нагрузки, номинального веса системы «орудие лова – объект добычи» или веса буксируемого объекта.

При проектировании и расчете ПГУ или составляющих его элементов необходимо комбинировать нагрузки для каждого типа оборудования в зависимости от назначения и эксплуатационных условий. Т.е. в каждой комбинации нагрузок должны быть учтены: перечень механизмов ГПУ, которые создают динамические нагрузки; характер изменения грузовой системы «орудие лова-объект добычи»; параметры кинематических воздействий, влияние погодных условий и т.д.

В результате могут быть получены номинальные значения нагрузок, знание которых необходимо для расчета эксплуатационных нагрузок по методам предельных состояний и допускаемых напряжений.

Таблица 2 – Классификация нагрузок и их комбинаций по их эксплуатационным условиям

Группа	Критерий долговечности	Частота появления	Влияние окружающей среды	Режим работы	Подгруппа	Описание
А	I, II	Р	Допустимые, не учитываются	Стационарный	А1	подъем или спуск системы «орудие лова-объект добычи
					А2	резкое торможение за счет внезапного сброса поднимаемого груза, или за счет зацепа орудия лова о неровности поверхности морского дна
					А3	разгон или торможение за счет знакопеременного изменения нагружения
Б	II	Р+НР	Нестационарные, учитываются	Нестационарные	Б1	подъем или спуск системы «орудие лова-объект добычи; учитываются силы инерции всех элементов привода, динамические процессы совпадают с движением подъемного механизма
					Б2	резкое торможение за счет внезапного сброса поднимаемого груза, или за счет зацепа орудия лова о неровности поверхности морского дна; учитываются силы инерции всех элементов привода, динамические процессы совпадают с движением подъемного механизма
					Б3	наблюдается разгон или торможение за счет знакопеременного изменения нагружения
В	I	И, О	Нестационарные, учитываются	Нерабочий	В1	воздействие на грузоподъемные устройства собственного веса, ветровой нагрузки, осадков, штормовой погоды, перепада температуры и при отсутствии груза и неподвижных механизмах
					В2	динамические или статические испытания, учитывается сочетание инерционных сил от работы приводов
					В3	аварийное отключение привода
					В4	отказ механизма подъема
					В5	активация системы защиты от перегрузок
					В6	внезапный сброс части или всего груза в случае обрыва орудия лова
					В7	монтаж/демонтаж или транспортировка

Вывод: разработанные классификации расчетных эксплуатационных нагрузок существенно повысят точность моделирования и проектирования приводов палубных грузоподъемных устройств рыбопромыслового судна, что позволит автоматизировать процесс добычи рыбы.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 32579-2013. Межгосударственный стандарт. Краны грузоподъемные. Принципы формирования расчетных нагрузок и комбинаций нагрузок. Части 1-5– Введ. 2015-06-01. – М.: Стандартинформ, 2015.
2. Российский морской регистр судоходства. Правила по грузоподъемным устройствам морских судов. – С-Пб.: Российский морской регистр судоходства, 2016. - 79 с.

УДК 629.5

Ивановская А.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Макаренко Е.О.
ассистент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СУДОВЫХ БРАШПИЛЕЙ

Чем надежнее брашпиль, тем сложнее провести статистическую проверку гарантированного уровня надежности.

Статистические методы определения надёжности брашпилей разделяются на четыре главных группы:

- проверка гипотез о виде закона распределения;
- определение точечных и интервальных оценок показателей безотказности;
- статистический контроль показателей безотказности;
- сравнение изделий по безотказности.

При оценке показателей надежности брашпилей по результатам их работы в рабочих условиях необходимо учитывать следующее:

- поток отказов брашпилей при эксплуатации является нестационарным;
- число брашпилей под наблюдением за время эксплуатации может изменяться (в связи с конечным числом брашпилей);

По журналам эксплуатации для большей части брашпилей можно установить только общее число отказов за определенный период, но не промежутки времени между отказами.

- почти все составные части брашпилей при отказе либо ремонтируются, либо меняются на новые;
- при отказе некоторых брашпилей, по техническим причинам могут сниматься и исправные элементы, проработавшие значительный период;
- у целого ряда составных частей брашпилей отказы могут возникнуть как при работе, так и в период простоя.

Сформулируем общие принципы работы со статистическими методами определения эксплуатационных показателей надёжности судовых брашпилей:

- углублённый анализ собранных методов;
- тщательная проверка дополнительных методов из различных источников;
- если данных достаточно, то прежде всего целесообразно определить характер изменения интенсивности потока отказов или интенсивности отказов, в том числе проверить гипотезу о стационарности потока отказов;
- стремление в первую очередь оценить среднюю наработку на отказ, не зная характера функций надежности, малообоснованно, так как может привести к неверным заключениям, особенно при выборке малого объема;
- на практике объективная оценка надёжности может быть получена как при комбинации расчетных методов, так и методик со специфическими особенностями работы объектов.

На практике не всегда получается возможным (из-за ограничений по времени или экономическому характеру) провести статистическую оценку (по полученным данным) того или иного брашпиля с требуемой точностью и достоверностью. Под точностью количественного показателя надежности будем понимать ширину доверительного интервала, накрывающего данный показатель, а под достоверностью — доверительную вероятность этого результата. Очень часто эта ситуация получается при оценке надежности брашпилей и лебёдок. Поэтому при работе с брашпилями и лебёдками, количественные показатели надежности должны определяться не прямо, а косвенно: через показатели надежности тех их составных частей, которые можно и нужно испытывать. Отличие между принципиальной возможностью количественной оценки надежности и практической невозможностью ее получения как раз и устанавливается этой конкретной величиной точности и достоверности, которые будут признаны необходимыми для составной части брашпиля.

Чтобы сравнить между собой отказы брашпилей и лебёдок по степени их появления, нужно связать с отказом определенное число, которое тем больше, чем возможнее отказ. Таким числом является неработоспособность $Q(t)$ — численная мера степени объективной возможности отказа объекта за время [0, 1].

Понятия вероятности отказа и относительной частоты отказов связаны в своей основе.

Относительной частотой отказов $Q^*(t)$ в данной серии испытаний называется отношение числа испытаний, в которых наблюдались отказы $n(t)$, к общему числу проведенных испытаний m:

$$Q^*(t) = \frac{n(t)}{m} \qquad (1)$$

При небольшом числе испытаний m относительная частота отказов носит в большой мере случайный характер и может заметно изменяться от одной группы испытаний к другой. Однако при увеличении числа испытаний относительная частота отказов теряет свой случайный характер и проявляет тенденцию стабилизироваться, приближаясь к некоторой величине. Можно предложить, что эта полученная величина и есть вероятность отказа. На практике относительная величина отказов при достаточно большом числе испытаний принимается за приближенное значение вероятности отказа.

Достоверность и объективная ценность всех практических расчетов надежности, выполненных с применением аппарата теории вероятностей, определяется качеством и количеством экспериментальных данных, на базе которых выполняется расчет.

Выше замечено, что при небольшом числе испытаний m относительная частота отказов получается распределенной по биноминальному закону. Используя метод доверительных интервалов, можно получить число испытаний m, при котором с существующей вероятностью 0,95% можно ожидать, что ошибка от замены вероятности отказа относительной частотой отказа не превзойдет заданного значения.

Основываясь на, изложенном выше, можно считать:

- нужное количество испытаний для определения частоты отказов является конечным;
- конечное число наблюдаемых отказов n не затрудняет, а облегчает оценку вероятности отказа;
- для понижения числа отказов m до приемлемой величины не следует стремиться к необоснованно высокой точности и слишком большой существующей вероятности.

В настоящее время используют два метода определения достоверных показателей надежности судовых брашпилей и лебёдок:

1. Метод испытаний на надежность. Эти испытания проводятся предприятием-изготовителем, и анализ собранной информации позволяет определить причины отказов изделий. На основании полученной информации о причинах отказов производится прогнозирование и нормирование надежности, оптимизация норм расхода запасных частей. Результаты оценки и анализа надежности отражаются в нормативно-технической документации предприятия-изготовителя. Данные об отказах изготовитель получает из двух

источников: результатов стендовых испытаний и результатов наблюдения за изменением в ходе эксплуатации.

2. Метод работы объектов в реальных условиях эксплуатации. Предприятие-потребитель сообщает в донесениях изготовителю об отказах изделий. Донесение заполняется в соответствии с ГОСТ 20307-81. В нем регистрируется причина отказа изделия.

Оба метода имеют достоинства и недостатки. Так к примеру, проведение испытаний на надёжность предприятием, связано с большими трудностями имитации внешних условий, где придётся работать испытываемым брашпилям и лебёдкам в реальной обстановке, часто вообще с невозможностью их проведения, так невозможно смоделировать в реальных условиях забор полного трала или кошелька во время шторма. Так как у экспериментаторов есть лишь ограниченный набор средств и времени. Часть подобных испытаний на современных предприятиях проводится с помощью компьютерного моделирования, но даже оно не позволяет в полной мере получить реальные данные, а только начальные, от которых и можно отталкиваться в будущем.

При втором методе, напротив, стоимость работ, связанных с оценкой надежности эксплуатируемого оборудования, минимальна (в большинстве своём это затраты на сбор и обработку статистических данных), никакой имитации внешних условий не требуется, длительность наблюдения и массив статистических данных целиком определяются продолжительностью всего процесса эксплуатации и общим количеством действующих объектов. Основная проблема заключается в том что обработка полученных данных происходит не во время эксплуатации брашпилей и лебёдок, а после того как люди их эксплуатирующие проведут записи в журналах, и происходит она по проведённым записям третьих лиц, что могут оказаться не полными или не точными, в зависимости от профессионализма их написавших. Поэтому извлечь объективную информацию из данных записей очень сложно. Кроме того, таким способом можно оценить надежность только готового объекта.

Получается, для всесторонней и объективной оценки показателей надежности брашпилей и лебёдок, необходимо сочетать оба указанных метода, чтобы компенсировать недостатки каждого из них. Показатели, по которым устанавливается количественная оценка надежности, принято делить на четыре группы:

- показатели, характеризующие безотказность;
- показатели, характеризующие долговечность;
- показатели, характеризующие сохраняемость и ремонтопригодность;
- комплексные показатели, характеризующие безотказность и ремонтопригодность.

УДК 629.5

Клименко Н.П.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

СТРАХОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РИСКОВ НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Введение. Механические отказы, возникающие у элементов судовых технических средств в значительной степени бывают обусловлены разрушением. Разрушение можно разделить на две категории: внезапное и постепенное. Первый вариант чаще всего связан с экстремальными нагрузками, превышающие несущую способность элемента. Второй, постепенный вид разрушения преимущественно возникает благодаря накоплению усталостных повреждений, которые, в конечном счете проявляют себя образованием и ростом трещин. Обеспечивая надежность судовых технических средств, необходимо иметь в виду риски возникновения как внезапного, так и постепенного разрушения. Оба вида разрушений оправдано считать случайными и поэтому закономерности их возникновения имеют стохастический характер.

Постановка и решение проблемы. Кроме основных стационарных режимов работы элементы судовых технических средств могут дополнительно испытывать действие экстремальных нагрузок, которые имеют нестационарный характер. Они бывают связаны с переходными динамическими процессами в упругих системах; могут быть обусловлены разгоном или внезапным торможением и т.д. Характерной особенностью таких экстремальных нагрузок является их многократность, которая повышает опасность внезапного разрушения.

При страховании машин от технических рисков вероятность страхового случая Q, представляет собой вероятность отказа какого-либо из застрахованных элементов в машине. Вероятность возникновения отказов в новой машине за период действия договора страхования t_c у каких-либо элементов из застрахованной группы, оговариваемой условиями страхования, можно определить из выражения

$$Q(t_c) = 1 - \prod_{i=1}^{k} R_i(t_c), \qquad (1)$$

где $R_i(t_c)$ - функция вероятности безотказной работы i-го элемента из числа застрахованных.

Если страхование осуществляется после некоторого периода эксплуатации t_o, в течение которого отказов в застрахованной группе элементов не возникало, то вместо (1) для определения вероятности возникновения отказа (страхового случая) следует использовать более общее выражение

$$Q\left(t_c / t_o\right) = 1 - \prod_{i=1}^{k} \frac{R_i(t_o + t_c)}{R_i(t_o)}. \qquad (2)$$

При исследовании многократной экстремальной нагрузки, как случайной дискретной последовательности независимых между собой максимальных нагрузок, совместно действующих на n элементов последовательной системы, получено выражение для определения вероятности неразрушения такой системы после l нагрузок

$$R_c(\gamma) = \prod_{i=1}^{l} \frac{iK_{\min}^b}{iK_{\min}^b + \chi}, \qquad (3)$$

где - $\chi = \sum_{j=1}^{n} \left(K_{\min} / K_j \right)^b$ условное количество элементов в системе, приведенное к наиболее нагруженному;

$K_{\min}$ и K_j - наименьшие и все остальные коэффициенты запаса прочности у элементов, которые определяются, как соотношение средней несущей способности элемента к средней экстремальной нагрузки;

b - параметр формы распределения Вейбулла несущей способности и экстремальной нагрузки, величина которого определяется коэффициентом вариации.

С помощью зависимости (3) удалось теоретически объяснить известное явление снижения интенсивности внезапных разрушений при увеличении наработки. Определено также, что для обеспечения высокого уровня механической надежности последовательной системы рационально выполнять ее из элементов, у которых одинаковые коэффициенты запаса. Использование зависимости (3) в проектных инженерных расчетах позволяет обоснованно выбирать запасы прочности с учетом ожидаемого количества многоразовых экстремальных нагрузок за период эксплуатации, что обеспечивает заданный уровень безотказности по внезапным разрушениям.

При рассмотрении закономерностей и методов предупреждения постепенных отказов от усталостного разрушения осложняющим обстоятельством является неопределенность связи коэффициентов запаса с величиной риска усталостного разрушения и невозможность использования известных детерминированных моделей кривой усталости для прогнозирования усталостной долговечности, которая по результатам испытаний имеет большое случайное рассеивание. Такое положение мешает проектированию конструкций минимальной металлоемкости с заданным уровнем механической надежности. В наиболее совершенном виде выявления стохастических закономерностей возникновения отказов от усталостного разрушения должно открыть возможности прогнозирования ресурсных показателей надежности. Это существенно улучшит качество проектирования отечественных судовых технических средств, повышая их конкурентоспособность.

Стохастическая трактовка кривой многоцикловой усталости заключается в задании вероятностных характеристик семейства случайных монотонных реализаций предела выносливости в зависимости от количества циклов до разрушения. Отличительной особенностью реальной нагруженности деталей судовой техники является разнообразие видов условий использования. Поэтому при теоретическом исследовании закономерностей возникновения отказов от усталости следует рассматривать амплитуду действующих переменных напряжений σ_a как случайную величину с плотностью распределения $f(\sigma_a)$.

Одна из стохастических закономерностей возникновения отказов от усталостного разрушения стальных деталей состоит в том, что при циклическом нагружении случайной амплитудой ресурс по усталостным разрушениям делится на две категории: ограниченный и неограниченный. Если вероятность неограниченного ресурса определяется функцией, то эквивалентная циклическая амплитуда, которая заменяет нагрузки с переменной случайной амплитудой, может быть определена по формуле:

$$\sigma_e = \left(\frac{1}{a_p}\right)^{1/m} \left\{ \int_0^\infty f(\sigma_a)\left[1 - R_{\text{н}}(\sigma_a)\right]\sigma_a^m d\sigma_a \right\}^{1/m}, \qquad (4)$$

где m - показатель степени осредненной кривой усталости.

Сомножитель $\mu = a_p^{-1/m}$ в зависимости (4) зависит от случайной величины $a_{\text{р}}$, которая характеризует погрешность применения линейной гипотезы накопления усталостных повреждений. Это означает, что эквивалентную амплитуду σ_e при прогнозировании усталостной долговечности следует считать случайной величиной. При проведении инженерных расчетов удобно для аппроксимации распределения $a_{\text{р}}$ использовать распределение Фреше. Тогда величина μ будет распределена по закону Вейбулла.

Выводы. Установлен стохастический характер закономерностей возникновения механических отказов элементов судовых технических средств, обусловленных многоразовыми экстремальными нагрузками и накоплением усталостных повреждений. Предлагаются вероятностные методы прогнозирования риска возникновения отказов, которые позволяют улучшить качество проектирования судовых технических средств.

УДК 621.43.018.7:536.8

Конюков В.Л.
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДВУХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ РЕЖИМОВ ПРИ СОХРАНЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

В системах воздухоснабжения судовых дизелей обычно не предусматривается возможность непосредственного управления расходом воздуха. Таким образом, процессы очистки, зарядки цилиндров на различных режимах изменяются вследствие внутренних связей между этими процессами. Степень согласованности этих изменений с подачей топлива и частотой вращения зависит от эксплуатационных факторов и оказывает существенное влияние на технико-эксплуатационные показатели и надежность дизеля. Для обеспечения повышенной экономичности и снижения тепловых нагрузок с целью увеличения ресурса судовые дизели проектируются на относительно большие коэффициенты избытка воздуха для горения.

Воздействовать на расход воздуха в дизеле можно путем изменения давление наддува. Регулирование давления наддува дизеля со стороны турбины турбонаддувочного агрегата (ТНА) считается наиболее эффективным процессом управления расходом воздуха. Одним из наиболее эффективных способов воздействия на характеристики турбины ТНА является использование регулируемого соплового аппарата (РСА), который представляет собой кольцевую турбинную решетку с поворотными лопатками, соединенными с механизмом их поворота. При изменении угла установки лопаток соплового аппарата в процессе их поворота меняется площадь проходного сечения, что приводит, прежде всего, к изменению параметров газа перед турбиной. С изменением давления и температуры газа перед турбиной меняется ее мощность, это вызывает изменение мощности компрессора, расхода и давления наддувочного воздуха, и как следствие, изменение коэффициента избытка воздуха для горения топлива. Таким образом, при повороте лопаток соплового аппарата турбины дизель переходит на новые эксплуатационные показатели. Следует отметить, что каждый дизель по-своему будет реагировать на поворот лопаток соплового аппарата.

Целью настоящей работы является анализ эксплуатационных параметров двухтактного дизеля на долевых нагрузках при поддержании постоянного коэффициента избытка воздуха для горения.

Объектом исследования в предлагаемой работе является судовой двухтактный дизель с газотурбинным наддувом 7S50MC, который используется в качестве главного двигателя на морских судах. Номинальные характеристики дизеля: эффективная мощность – 10010 кВт; число цилиндров – 7; частота вращения коленчатого вала – 130 об/мин; диаметр поршня – 0,5 м; ход поршня – 1,91 м; давление наддува – 0,37 МПа.

Исследования проводились теоретически по методике, разработанной кафедрой судовых энергетических установок КГМТУ. Для проверки точности разработанной методики использовались результаты заводских испытаний дизеля 7S50MC в диапазоне мощностей от 110% до 25%. Характеристики, полученные при теоретически исследованиях, показали полное соответствие экспериментальным результатам, полученным при заводских испытаниях дизеля. В процессе исследований предполагалось, что дизель работает по винтовой характеристике.

Исследования дизеля в диапазоне режимов относительной мощности $\overline{N}_e=N_e/N_{e0}$ от 0,25 до 1,0 при неподвижных лопатках соплового аппарата показали понижение коэффициента

избытка воздуха для горения α, что является характерным для дизелей с высокой степенью форсировки по наддуву, работающих по винтовой характеристике. Уменьшение относительной мощности от 1,0 до 0,25 приводит к снижению α на 38%.

В дизелях с газотурбинным наддувом повышение давления воздуха перед впускными органами цилиндра осуществляется за счет энергии газа отработавшего в цилиндре. Чем выше степень форсировки дизеля по наддуву, тем большая доля энергии газов, отработавших в цилиндрах, используется в турбонаддувочном агрегате для повышения давления воздушного заряда. При этом повышается располагаемая работа воздушного заряда цилиндра, увеличивается давление рабочего тела по всему газовоздушному тракту дизеля, что приводит к увеличению его среднего эффективного давления и, следовательно, мощности и КПД. Повышение давления наддува дизеля на номинальном режиме ограничивается показателями его напряженности и надежности. Одна из основных особенностей работы дизеля по винтовым характеристикам – быстрое падение мощности при снижении числа оборотов. Таким образом, уменьшение угла установки лопаток РСА в результате их поворота на режимах долевых нагрузок способствует повышению экономичности дизеля.

Исследования показали, что для обеспечения неизменного коэффициента избытка воздуха для горения на всех исследованных режимах, требуется поворот лопаток РСА на угол 5,4 градуса. Следует отметить, что поворот лопаток обеспечивал уменьшение угла их установки и снижение площади проходного сечения соплового аппарата. Зависимость угла поворота от нагрузки дизеля представлена на рисунке 1.

Изменение давления газа перед турбиной вызывает изменение ее располагаемой работы и, следовательно, мощности турбины. На рисунке 2 приведены зависимости относительного изменения удельной мощности турбины от нагрузки дизеля для варианта с неподвижными лопатками соплового аппарата и варианта с поворотными лопатками (α=const.). Здесь удельная мощность турбины вычислялась как отношение мощности газовой турбины ТНА к индикаторной мощности дизеля.

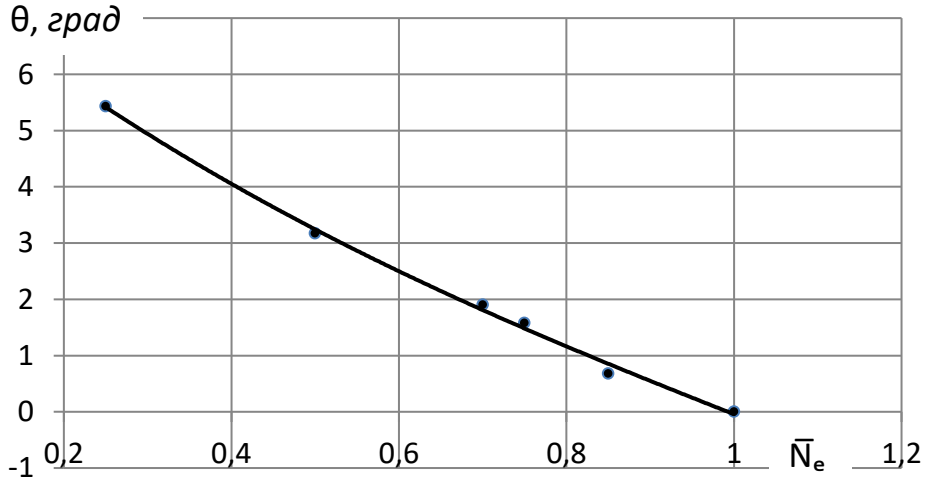


Рисунок 1 - Зависимость угла поворота лопаток соплового аппарата ТНА для обеспечения α=const от нагрузки дизеля

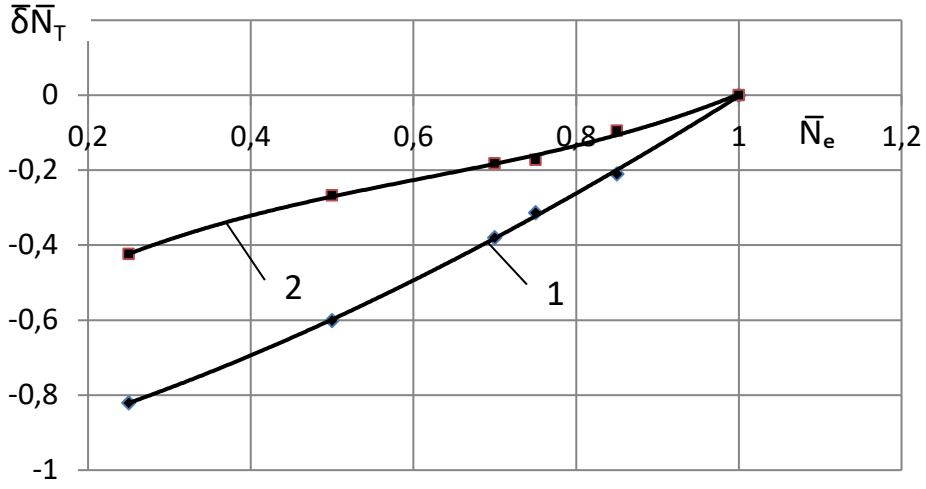


Рисунок 2 - Относительное изменение удельной мощности турбины в зависимости от нагрузки дизеля: 1 – исходный вариант; 2 - α=const

Из рисунка видно, что в варианте с постоянным коэффициентом избытка воздуха при горении мощность турбины при изменении нагрузки дизеля изменяется менее интенсивно, оставаясь более высокой по сравнению с исходным вариантом. Такая зависимость позволяет повысить экономичность и приемистость дизеля на долевых нагрузках.

Зависимости относительного удельного эффективного расхода топлива от нагрузки дизеля для исходного варианта и варианта α=const приведены на рисунке 3.

В варианте с поворотными лопатками, обеспечивающими неизменность коэффициента избытка воздуха для горения α=const, интенсивность изменения удельного эффективного расхода топлива при уменьшении нагрузки дизеля ниже, чем в исходном варианте. Так при $\bar{N}_e$=0,5 относительная экономия топлива составляет ~ 6%. Следует отметить, что в варианте с поворотными лопатками РСА, при уменьшении их угла установки минимальное значение g_e смещается в сторону меньших нагрузок.

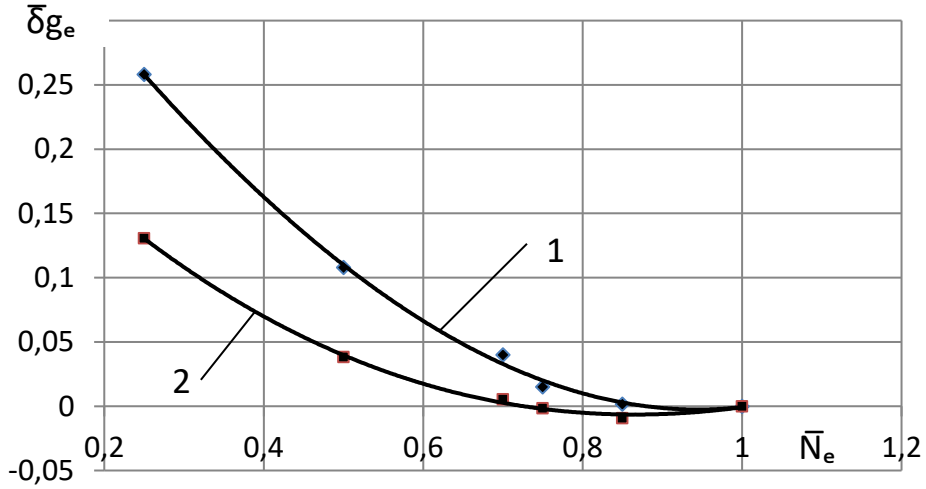


Рисунок 3 - Относительное изменение удельного эффективного расхода топлива в зависимости от нагрузки дизеля: 1 – исходный вариант; 2 - α=const

Снижение коэффициента избытка воздуха при горении приводит к повышению температуры продуктов его сгорания. Уменьшение мощности дизеля до $\bar{N}_e$=0,5 в исходном варианте приводит к повышению максимальной температуры газа по циклу *Tz* на 25%, в то время как коэффициент избытка воздуха для горения понижается почти на 30%.

Поддержание постоянного коэффициента избытка воздуха для горения на долевых режимах не обеспечивает неизменность *Tz* на этих режимах. При $\bar{N}_e$=0,5 максимальная температура цикла увеличивается на 7,4% относительно режима полной нагрузки. Увеличение *Tz* можно объяснить ростом степени повышения давления в цилиндре на долевых режимах, более быстрым процессом горения топлива относительно скорости перемещения поршня в цилиндре, так как с уменьшением мощности снижается частота вращения коленчатого вала.

Уменьшение максимальной температуры газа по циклу *Tz* при α=const вызывает понижение температуры рабочего тела в характерных точках цикла и, следовательно, средней температуры по циклу.

Обеспечение постоянного коэффициента избытка воздуха для горения на долевых режимах за счет увеличения давления наддува приводит к увеличению давления газа в характерных точках цикла и, прежде всего максимального давления *pz*, особенно на режимах близких к режимам номинальной мощности.

В результате исследований выявлена возможность поддержания неизменного коэффициента избытка воздуха для горения двухтактного дизеля с относительно высоким давлением наддува.

Поддержание α=const позволяет снизить удельный эффективный расход топлива на долевых режимах. При нагрузке дизеля $\bar{N}_e$=0,5 относительная экономия топлива составляет 6% по сравнению с исходным вариантом.

Турбонаддувочные агрегаты с поворотными лопатками целесообразно использовать в дизельных установках, работающих в широком диапазоне режимов.

УДК 629.5

Недоступ А.А.
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО " Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград

Ражев А.О.
младший научный сотрудник кафедры промышленного рыболовства ФГБОУ ВО "
Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград

К ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТРАЛОВОЙ ЛЕБЕДКОЙ РЫБОЛОВНОГО СУДНА

Траловые лебедки являются основным промысловым механизмом рыболовных судов, ведущих активный промысел гидробионтов в прибрежной зоне и в открытом океане. Электродвижущая сила, мощность, сила тока, напряжение электроприводов траловых лебедок соизмеримы с электродинамическими параметрами всей электростанции. В зависимости от конструкции судна возможны два способа работы с тралом: кормовой и бортовой. Основным рабочим режимом траловой лебедки является выборка ваеров при подъеме трала. Нагрузка имеет резко переменный характер, усилия на ваерах колеблются в широких пределах. Дополнительно накладываются рывковые нагрузки при волнении, качке. Приходится часто останавливать лебедку, менять скорость выборки, производить многократные пуски.

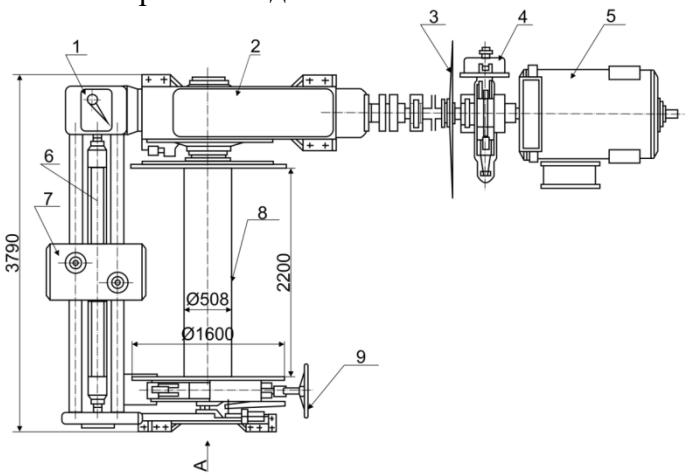
Управление электрической траловой лебедкой является первостепенной задачей при травлении, выборки и протравливании ваеров при переходе на различные глубины траления. Все необходимо выполнит в кратчайшее время, так как гидробионты реагируют быстро, замедлении процессов ведет к низким показателям уловистости.

Многочисленность и разнообразие траловых операций определяют основные конструктивные особенности траловых лебедок. Современные траловые лебедки имеют дистанционное управление, сигнализацию и автоматические приспособления, обеспечивающие безаварийную и эффективную работу лебедки. К основным параметрам траловой лебедки, определяемым в результате расчета, относятся следующие: номинальное тяговое усилие на ваере у барабана; скорость выбирания ваера; диаметр и рабочая длина ваера; основные размеры ваерных барабанов; мощность и частота вращения лебедки; тяговое усилие и скорость выбирания канатов на турачках и их размеры.

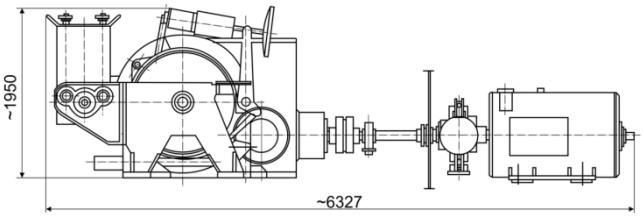
Сложность определения основных параметров заключается в том, что траловые лебедки работают в условиях, при которых нагрузки и силы, их вызывающие, могут изменяться в весьма широких диапазонах. В течение одного цикла траления нагрузки при травлении и выбирании ваеров различны и каждая из них отличается от характера нагрузок при тралении.

Рассмотрим ваерную лебедку ПНР WTJ12,5 W290Z1 (номер проекта 4-4015/000). Это электрическая лебедка с червячным редуктором, автоматическими ваероукладчиками и ограничением натяжения ваеров при тралении. Ваерная лебедка ПНР WTJ12,5 W290Z1 установлена на судах типа БМРТ проекта В-408 и БАТ пр. 1396 и пр. 1508. Габариты ваерной лебедки 3790 х 6327 х 1950 мм (длина х ширина х высота). Количество барабаов - 1 ваерный. Канатоемкость барабана при диаметре ваера d_v=28 мм составляет L_v=4000 м, а при диаметре ваера d_v=31 мм составляет L_v=3200 м.

На рис. 1 изображена ваерная лебедка.



а) вид сверху



б) вид сбоку

Рис. 1. Ваерная лебедка ПНР WTJ12,5 W290Z1
(1 - привод ваероукладчика; 2 - червячный редуктор; 3 - муфта; 4 - стопор; 5 - электродвигатель; 6 - винт ваероукладчика; 7 - каретка; 8 - барабан; 9 - тормозное устройство)

Ваерная лебедка ПНР WTJ12,5 W290Z1 (см. рис. 1) потребляет постоянный ток, напряжением 305 В. Тип привода электрический, мощность привода 290 кВт, управление ваерной лебедкой дистанционное. Перегрузочная способность - 1,6. Для управления ваерной лебедкой применяется теристорный преобразователь. Генератор постоянного тока с помощью реостатов регулирует скорость вращения валя двигателя ваерной лебедки. В режиме торможения он является генератором. Тяговое усилие на среднем витке ваерной лебедки составляет 122,5 кН. Скорость выборки ваеров составляет 1,87 м/с, скорость травления ваеров 3,6 м/с.

Рассмотрены системы уравнений работы электродвигателя постоянного тока, натяжения в ваере, а также намотки ваера на барабан лебедки. Одним из основных электромеханических преобразователей энергии в регулируемом электрическом приводе является двигатель постоянного тока независимого возбуждения (ДПТ НВ). При составлении математической модели ДПТ НВ примем следующие допущения. Считаем, что реакция якоря полностью скомпенсирована (в реальном ДПТ всегда есть компенсационная обмотка либо добавочные полюса), поток возбуждения постоянен, а активное сопротивление якорной цепи не изменяется во время работы двигателя. Уравнение состояния преобразователя не рассматриваем в нашем случае.

Таким образом управление электрической траловой лебедкой позволит уточнить систему управления тралом с точки зрения воздействия на окружающую среду и эффективности промысла. Эта модель должна оценивать как стационарное состояние, так и переходные силы на траловых досках, движущихся в шести степенях свободы, временную зависимость сил от циркуляции вокруг фольги, угловых демпфирующих сил и сил от относительных ускорений между жидкостью и траловой доской, канатно-сетной формоизменяемой конструкции оболочки разноглубинного трала.

УДК 629.5

Недоступ А.А.
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО " Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград

Ражев А.О.
младший научный сотрудник кафедры промышленного рыболовства ФГБОУ ВО "
Калининградский государственный
технический университет ", г. Калининград

ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТРАЛОВЫХ ЛЕБЕДОК

Физическое моделирование электрических траловых лебедок необходимо выполнять для их электродинамического подобия. Теория подобия широко используется для проектирования орудий рыболовства, но при проектировании промысловых механизмов она не приняла широкого распространения из-за сложности обеспечения подобия и сложности конструирования и подбора моделей промысловых механизмов. На основании теории динамического подобия Недоступа А.А. приведем масштабы подобия электрических лебедок для выполнения нестационарных процессов тралового лова (вытравливание и выборка ваеров). При обеспечении критериев подобия электродинамических процессов требуется обеспечить совпадение механических, электрических и электромагнитных процессов. В статье авторами предлагаются масштабы подобия для электродинамических характеристик, приводятся графики их зависимостей от геометрического масштаба C_l. На основании теории подобия и теории размерности, а также размерностей основных величин электродинамики были получены масштабы физических характеристик электродинамического подобия (таблица).

Таблица. Основные масштабы физических характеристик электродинамического подобия

Масштабы физических характеристик		Преобразование через масштаб C_l
Физические характеристики	Обозначение	
Энергия, работа, количество теплоты	$C_Э=C_A=C_Q$	$C_l^{5/2}$
Мощность	C_P	$C_l^{5/4}$
Количество электричества, электрический заряд	C_q	$C_l^{11/4}$
Электрическое напряжение, потенциал, электродвижущая сила	C_U	$C_l^{-1/4}$
Электрическая емкость	C_C	C_l^{3}
Электрическое сопротивление	C_{Rc}	$C_l^{-7/4}$
Электрическая проводимость	C_G	$C_l^{7/4}$
Поток магнитной индукции	$C_Ф$	C_l
Магнитная индукция	C_B	C_l^{-1}
Индуктивность	C_L	$C_l^{-1/2}$
Удельное сопротивление материала	$C_{\rho c}$	$C_l^{-3/4}$
Сила тока	C_I	$C_l^{3/2}$

Отобразим на графиках рис. 1, 2 и 3 зависимости $C_Э$=f(C_l), C_q=f(C_l) и C_U=f(C_l).

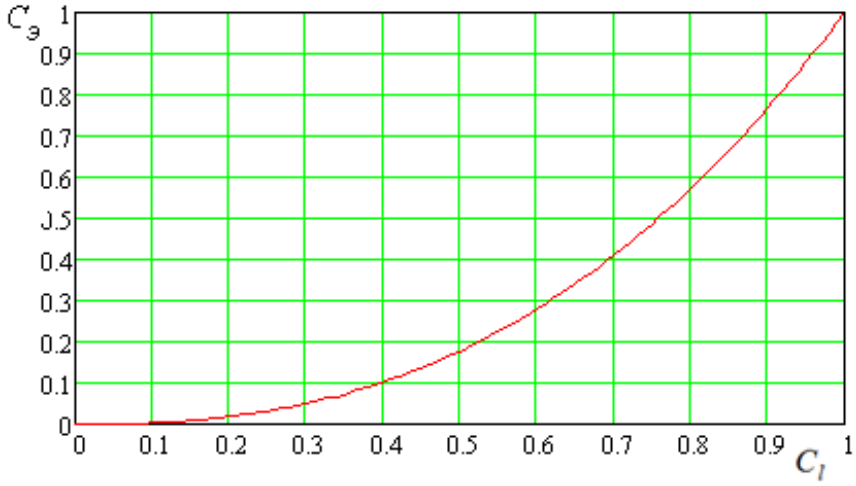


Рис. 1. График зависимости $C_Э$=f(C_l)

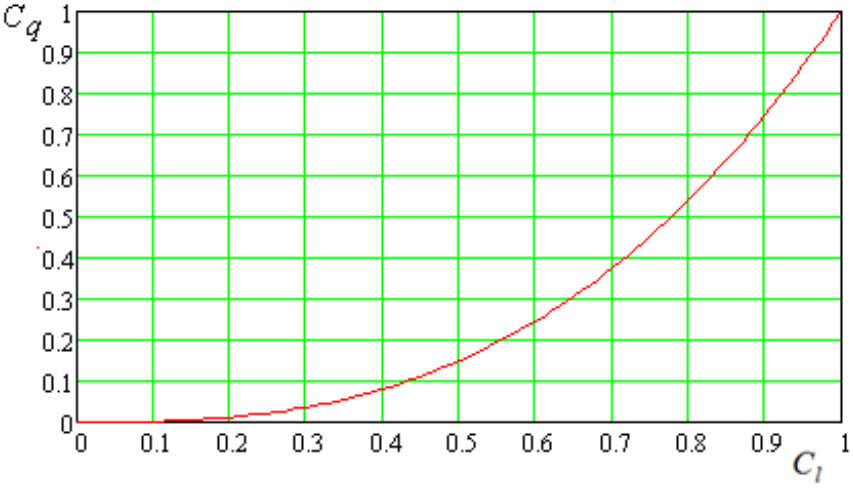


Рис. 2. График зависимости C_q=f(C_l)

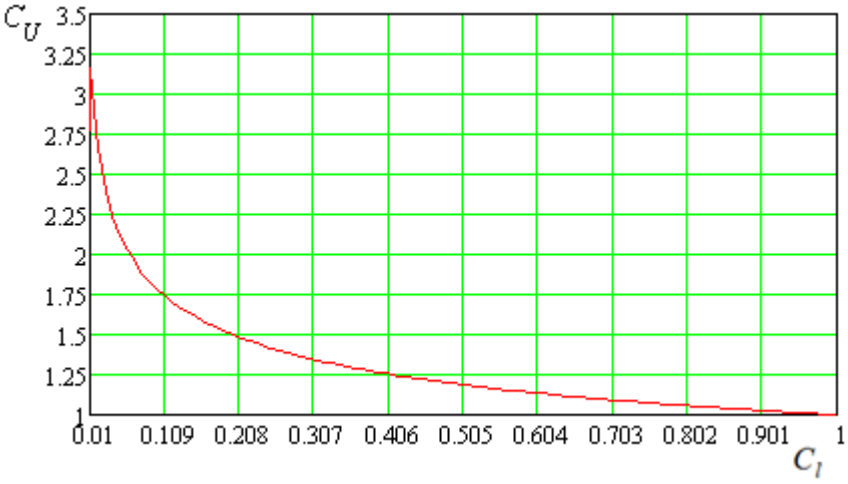


Рис. 3. График зависимости C_U=f(C_l)

Таким образом, в электродинамических задачах требуется обеспечить совпадение механических, электрических и электромагнитных процессов. При проектировании и моделировании электрических лебедок, а также электрических промысловых механизмов необходимо воспользоваться масштабами подобия, которые приведены в таблице, при этом все масштабы выполнить не получится, и в этом случае возникает масштабный эффект, который можно оценить с помощью теории подобия. В статье авторами предлагаются

дополнительные масштабы подобия для электродинамических характеристик, приводятся методы их вычисления и графики их зависимостей от геометрического масштаба C_l.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Калининградской области в рамках научного проекта № 19-48-390004.

УДК 629.5

Попов В.В.
старший преподаватель кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Ивановская А.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Богатырева Е.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры судовых энергетических установок
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

АНАЛИЗ СИСТЕМ ПРИВОДОВ ПАЛУБНЫХ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ УСТРОЙСТВ

К системе приводов палубных грузоподъемных устройств промысловых судов предъявляются высокие требования, обеспечивающие их высокую надежность. Элементы таких грузоподъемных устройств, работающие в особых условиях, должны быть достаточно надежными и прочными для того, чтобы выдержать резкие колебания нагрузок, зачастую выходящие за предельно-допустимые. Так как все промысловые операции производятся с помощью грузоподъемных устройств, которые на судне не дублируются.

Как правило, привод промысловых лебедок является автономным, что позволяет регулировать скорость спуска орудия лова или подъема грузовой системы «орудие лова – ваер – объект добычи», изменяя ее от минимального до максимального значения, плавно разгоняясь или тормозя.

Рассмотрим классификации систем приводов палубных грузоподъемных устройств промыслового судна.

Признак	Классификация
Род двигателя	– с приводом от ДВС; – электрические; – гидравлические
По месту установки двигателя	– с нераздельным приводом; – с раздельным приводом
По количеству и назначению валов, на которых расположены их рабочие органы	– одновальные – с одним ваерным валом; – двухвальные – с ваерным и вспомогательным валами; – с валами дополнительных барабанов
По кинематической схеме привода	– с приводным машинным валом; – с приводным валом и цепной передачей к двигателю; – с редуктором на общей станине; – с раздельным редуктором и промежуточной передачей

Анализ приводов палубных грузоподъемных устройств по роду двигателя показал, что наиболее оптимальным для применения в морских условиях является гидравлический привод.

Его преимущества:

– Широкий диапазон бесступенчатого и плавного регулирования скорости. Для сравнения: у электропривода наблюдается громоздкость аппаратуры управления систем регулирования скорости, у привода от ДВС – ограниченный диапазон изменения скоростей.

– Плавность изменения движения при смене его направления и легкость осуществления медленных движений при больших усилиях. Для сравнения: у электропривода сложная система управления скоростями, исключающая плавное регулирование, у привода с ДВС – отсутствие возможности реверсирования двигателя, для этого необходимо между двигателем и грузоподъемным устройство размещать дополнительную коробку передач и устройства для реверса.

– Минимальное время на разгон и торможение.

– Простота защиты привода от перегрузок. Для сравнения: двигатель внутреннего сгорания не допускает значительных перегрузок, характерных для работы судовых палубных грузоподъёмных устройств, поэтому следует между двигателем и исполнительным механизмом ставить разобщительную муфту.

– Возможность стояночных режимов работы под полной нагрузкой. Электропривод по этому параметру также имеет постоянную готовность к действию и возможность пуска под нагрузкой, чего не наблюдается у привода от ДВС.

– Более пригоден для работы при повышенной влажности, крене и дифференте судна, что составляет большую сложность для электропривода.

– Более низкий коэффициент динамичности. У гидропривода составляет 2,8, а для электропривода равен 5.

– Меньшая длительность переходного процесса по сравнению с электроприводом, для которого она в 3,5 раза больше.

– В гидроприводе предусмотрена защита от перегрузок в виде предохранительных клапанов.

Однако, наряду с явными преимуществами, гидропривод имеет и ряд недостатков:

– Значительные габариты по сравнению с приводов от ДВС, поэтому невозможность применения на малых судах.

– Высокая стоимость по сравнению с электроприводом.

– Зависимость основных параметров привода от теплового состояния рабочей жидкости.

– Чувствительность к попаданию воздуха в систему.

– Необходимость высокой чистоты рабочей жидкости.

– Возможность утечки жидкости через неплотности в системе.

У электропривода и привода от ДВС таких проблем не существует ввиду отсутствия рабочей жидкости.

УДК 629.5

Халявкин А.А.
кандидат технических наук, ведущий инженер
ООО «Газпром добыча Астрахань», г. Астрахань

УСЛОВИЕ РАСЧЕТА ПОПЕРЕЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ ВАЛОПРОВОДОВ СУДОВ

Судовой валопровод является частью двигательно-движительной системы судна и представляет собой систему валов, которые расположены на одной оси. Безусловно, он работает в весьма сложных условиях, что характеризуется условием эксплуатации, действием постоянных и переменных нагрузок, формой и видом дефектов и износов. Поэтому, при проектировании судового валопровода, обязательно проводят расчет поперечных колебаний [1]. Условием расчета является исключение резонансных режимов работы судового валопровода, приводящих к его поломке и потере работоспособности - значение полученной собственной частоты *p* должно быть больше рабочей частоты *n* [2,3].

С точки зрения технических проблем, особую опасность представляют колебательные диссонансы, связанные с гребными валами и системами его фиксации в корпусе или соединения с двигательной установкой. Разделяют три вида колебаний гребного вала: крутильные, осевые и поперечные. Для удобства и по причине определенного подобия в параметрах часто первые два вида колебаний объединяют термином «крутильно-осевые колебания».

Наиболее важной задачей в совершенствовании функционирования гребного вала является повышение его надежности и долговечности за счет снижения воздействия на последний паразитических колебательных процессов различных природы и источников. Для решения этой задачи, наряду с опытно-конструкторскими и технологическими вопросами, большое значение имеет исследование динамических и статических нагрузок, возникающих при его работе, в точках его фиксации к корпусу судна, например, при его взаимодействии с дейдвудными подшипниками. Одним из существенных факторов, определяющих нагрузки на гребном валу, являются интенсивные поперечные колебания, обусловленные принципиальными отличиями эксплуатации валовых соединений в судовой кинематической схеме от стандартных подходов. Главная причина интенсивных поперечных колебаний – определенный уровень износа дейдвудного подшипника, влияющий на укладку вала и соответствующее перераспределение реакций от весовых нагрузок на вал, а также поперечные силы взаимодействия в паре гребной вал – гребной винт [4]. Без расчета поперечных колебаний невозможно полное определение нагрузок в паре гребной вал – гребной винт, нагрузок в точках соединения вала и двигателя и опорных точках гребного вала. Существенное влияние поперечные колебания оказывают на надежность и эффективность работы дейдвуда, а также на стабильность износа облицовки гребного вала и всей двигательно-движительной системы судна в целом (рис. 1).

Важно отметить, что поперечные колебания, как и крутильне колебания, подергаются контролю Российским Морским Регистром при ремонте судов. Изучение поперечных колебаний и совершенствование методов определения собственной частоты позволит прогнозировать долговечность и повысить надежность судового валопровода и судна в целом при эксплуатации [2, 3].

Рис. 1 – Образование трещин на поверхности гребного вала.

При анализе существующих методов расчета поперечных колебаний был выявлен общий недостаток - не учитывается длина и податливость дейдвудного подшипника [4]. Указанные параметры в расчетных схемах характеризуются упругим основанием длиной *l* и с коэффициентом жесткости *k*.

Упругое основание, моделирующий дейдвудный подшипник в расчетной схеме, может существенно влиять на значение собственной частоты поперечных колебаний. Безусловно, выражение условия расчета поперечных колебаний изменится, так как с учетом вышеуказанных параметров собственная частота поперечных колебаний будет существенно отличаться от частоты, полученной при расчетной схеме, как балка на шарнирных опорах [5].

Список использованной литературы.

1. Голубев Н.В. Основы проектирования судовых валопроводов / Н.В. Голубев.: учебное пособие, Л.: Изд. ЛКИ, 1975 – 79 с.
2. Румб В.К. Основы проектирования и расчета судового валопровода: учеб.пособие / В.К. Румб.- СПб.: Изд.центр СПбГМТУ, 1996.- 106 с.
3. Румб В.К. Прочность судового оборудования. Конструирование и расчет прочности судовых валопроводов: учебник / В.К. Румб. - СПб.: Изд. центр СПбГМТУ, 2008.- 298 с.
4. Халявкин, А.А. Разработка методики определения допускаемых износов дейдвудных капролоновых подшипников на основе расчетов поперечных колебаний валопроводов судов: дис. ... кандидат технических наук: 05.08.04 / А.А. Халявкин. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2014. – 148с.
5. Вязовой Ю.А. Расчет изгибных колебаний судовых валопроводов с учетом податливости опор / Ю.А. Вязовой, В.И. Локтев // Рыбное хозяйство.- 1980.- № 10.- С. 49-51.

Секция «Электрооборудование судов и автоматизация производства»

УДК 620.9

Бордюг А.С.
кандидат технических наук, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ В СУДОВЫХ МНОГОГЕНЕРАТОРНЫХ СИСТЕМАХ

Введение. Зарядные устройства для аккумуляторов чаще всего применяются в виде линейных или коммутационных преобразователей DC/DC. Линейные преобразователи используют проходной транзистор, чтобы сбросить избыточное входное напряжение, и регулирования выходных напряжений путем модулирования его сопротивления. Основным преимуществом этой топологии является уменьшенный размер (для малых и средних мощностей) и простота. Однако потери зависят от разности напряжений между входным напряжением и выходным напряжением и током нагрузки. Предполагая, что входное напряжение 5 В и зарядный ток в фазе постоянного тока 1 А, зарядное устройство этого типа может иметь потери до 1 Вт. Второй тип – зарядные устройства, основанные на многорежимности (LDO), где постоянные токи в диапазоне от 350 мА до 1А используются для зарядки литий-ионных батарей. Переключающие транзисторы для зарядных устройств аккумуляторов чаще всего применяются в качестве понижающих преобразователей. Используя ступень коммутируемой мощности и фильтр нижних частот для снижения входного напряжения, можно добиться меньших потерь, чем у линейных преобразователей. При сравнении размеров линейные преобразователи с малой мощностью меньше, но при больших мощностях LDO имеют тенденцию быть меньше.

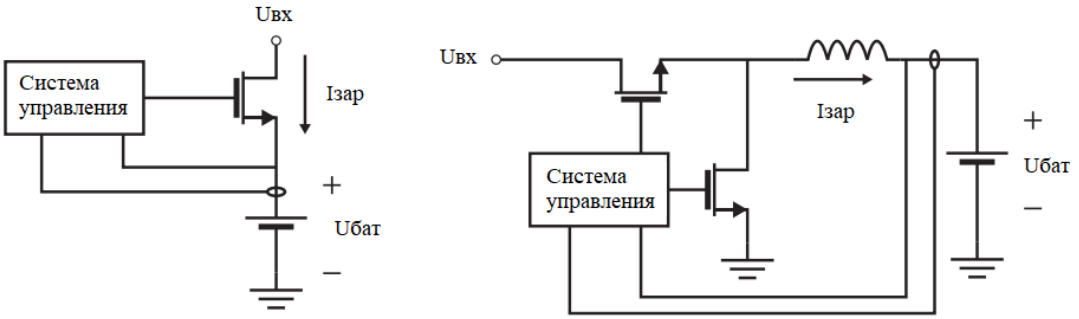


Рисунок 1 – Топология зарядных устройств.

Быстрая зарядка. Процесс зарядки не требует сложной модели для аккумулятора. Эквивалентная цепь Тевенина, включающая напряжение разомкнутой цепи и последовательное сопротивление, показана на рисунке 2, а. Встроенное сопротивление (BIR) добавляет дополнительное падение напряжения при измерении напряжения при заряде аккумулятора. Как видно из рисунка 2, изменение фазы постоянного напряжения происходит, когда измеренное напряжение достигает определенного значения.

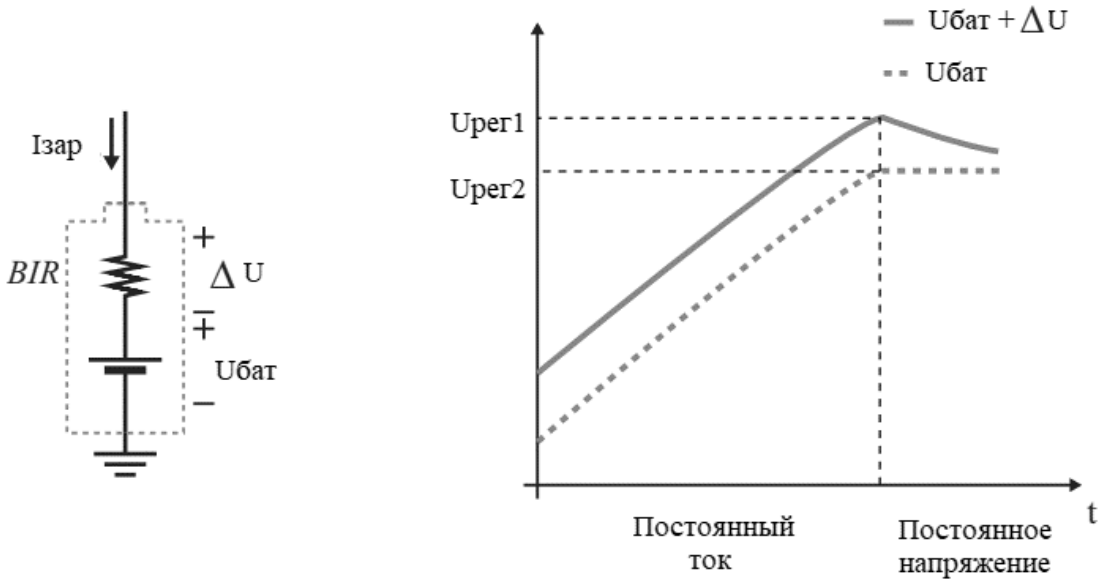


Рисунок 2 – Эквивалентная цепь Тевенина

Когда эта фаза достигнута, единственным действием зарядного устройства является поддержание регулирующего напряжения, пока ток падает. BIR производит измерение напряжения в избытке, заставляя зарядное устройство переключать фазы раньше. Это заканчивается более длительным временем зарядки, так как ток в течение периода постоянного напряжения намного меньше, чем на предыдущем этапе. В линейном зарядном устройстве для аккумуляторов реализована коррекция BIR путем последовательного применения двух разных значений тока во время фазы постоянного тока, пока измеряется напряжение аккумулятора. Затем с обеими парами измерения (U_1, I_1) и (U_2, I_2), BIR оценивается непрерывно, а контролируемое напряжение компенсируется. Наклон тока индуктора в зарядном устройстве на основе LDO используется для получения выражения сопротивления батареи. Литий-ионные аккумуляторы нельзя заряжать при токах выше допустимых во избежание перегрева. Однако современные аккумуляторы обладают повышенной подвижностью ионов, что позволяет сократить время зарядки за счет применения больших токов.

Моделирование интегрированных преобразователей энергии. Поскольку полевые транзисторы могут быть рассчитаны по размеру, модель потери для интегрированных преобразователей энергии использует параметры для каждой области для определения параметров MOSFET. Это облегчает проектирование преобразователей.

Таблица 1 – Параметры зарядных устройств

	линейное	многорежимное (LDO)
Эффективность	Низкая	Высокая
Сложность	Низкая	Средняя
Размер	Маленький-Средний	Низкий при больших мощностях
Диапазон входного напряжения	Низкий	Высокий

Таблица 1 показывает параметры и единицы измерения для каждого элемента. Эти параметры могут быть получены с использованием тестового устройства с заданным отношением *W/L*. Обычно для силового устройства размер выбирается минимально

допустимый, чтобы минимизировать площадь устройства. Схемы, используемые для характеристики параметров таблицы 1, показаны на рисунке 3.

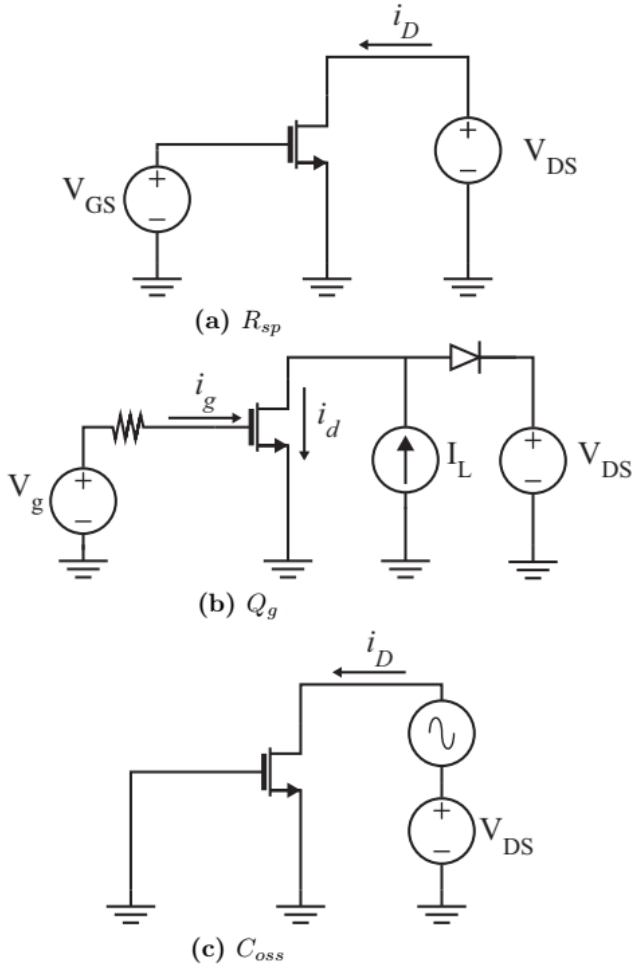


Рисунок 3 – Тестовые схемы для извлечения параметров

Сопротивление полевого транзистора (MOSFET) в линейной области определяется:

$$r_{on} = \frac{du_{ds}}{di_d} = \frac{1}{k'(\frac{W}{L})(u_{gs} - u_t)}$$

Таким образом, чтобы извлечь определенное сопротивление, устройство должно быть включено и должен быть применен небольшой u_{ds}, чтобы держать устройство в глубоком триоде. Тем не менее, более полезно выразить сопротивление полупроводника с точки зрения площади устройства вместо ширины. Затем тестовое устройство используется для расчета удельного сопротивления:

$$R_{sp} = r_{on}A$$

Заряд затвора, Q_g, и заряд переключения, Q_{sw}, можно извлечь, переключая MOSFET с фиксированной нагрузкой, как показано на рисунке 3б. Тогда заряд, который протекает на выходе равняется:

$$Q_g = \int_0^{t_r} i_g dt,$$

где t_r – это время, за которое U_{gs} достигает максимального напряжения. Заряд затвора напрямую связан с емкостями затвор-исток и сток-затвор, которые являются результатом перекрытия затвора с контактами истока и стока. По мере увеличения ширины полевого МОП-транзистора увеличивается область перекрытия, что увеличивает заряд затвора, который необходим для полного включения устройства при его переключении. Таким образом,

$$Q_{g,sp} = \frac{Q_g}{W}$$

Заряд переключения Q_{sw} - это заряд от $U_{gs} = U_{TH}$ до U_m, как показано на рисунке 4.

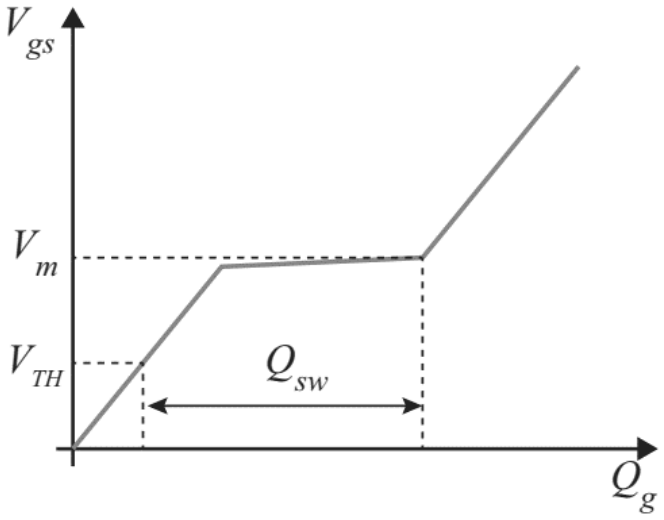


Рисунок 4 – Участки заряда

Выходная емкость C_{oss} представляет собой сумму емкостей затвор-сток и сток-исток:

$$C_{oss} = C_{gd} + C_{ds}$$

Затвор и исток соединены с землей, и на клемму стока подается напряжение смещения постоянного тока плюс небольшой сигнал переменного тока. Ток, протекающий в исток, будет заряжать C_{gd} и C_{ds}, в результате чего

$$\hat{\imath} = C_{oss}\frac{d\hat{u}}{dt}$$

На C_{oss} доминируют C_{ds}. Емкость сток-исток является результатом обратного смещенного перехода между легированным стоком областью n + и p- корпусом полевого МОП-транзистора. Как следствие, эта емкость зависит от напряжения сток-исток и может быть смоделирована как

$$C(u) = \frac{C_o}{(1 + \frac{u}{\emptyset_B})^{mj}}$$

,где C_o - емкость при $u = 0$, $\emptyset_B$ - встроенный потенциал, а mj –коэффициент градации. Таким образом, этот параметр может быть извлечен не как простое значение, а как кривая функции напряжения стока. C_{ds} прямо пропорционален ширине MOSFET. Чтобы извлечь $C_{oss;\ sp}$, кривая быть разделена на площадь тестового устройства. Из-за нелинейной зависимости K_{occa} от напряжения, при использовании этого паразитного элемента для вычисления потерь на переключение на преобразователях мощности будет введена некоторая ошибка, поскольку из кривой нельзя выбрать одно значение. Эквивалентный линейный конденсатор, который хранит ту же энергию ($C_{eq;\ E}$) или тот же заряд ($C_{eq;\ Q}$), что нелинейная модель, рассчитывается используя нелинейные данные о емкости. Этот конденсатор не зависит от напряжения и может использоваться для более точного расчета потерь при переключении.

$$C_{eq,E} = \frac{2}{u_c^2}\int_0^{u_c} uC_x(u)du$$

$$C_{eq,Q} = \frac{1}{u_c}\int_0^{u_c} C_x(u)du$$

Вывод. С этими параметрами исследование топологий силовых преобразователей в различных условиях может быть выполнено после построения аналитической модели.

УДК 620.9

Широков И.Б.
доктор технических наук, профессор кафедры электронной техники
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь

Евдокимов П.А., Соколова М.И.
студенты кафедры электронной техники ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» г. Севастополь

РАЗРАБОТКА НОВОГО СВЧ МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

1. Введение

Сегодня технологический прогресс затрагивает все отрасли промышленности, тем самым устанавливая высокие требования к качеству используемых материалов. Судоходная и судостроительная отрасли являются приоритетными направлениями развития отечественной промышленности. Следовательно, особое внимание уделяется качеству используемых нефтепродуктов, а именно горючесмазочным и топливным материалам, которые оказывают непосредственное влияние на срок службы и качество работы механизмов. Однако процесс транспортировки, хранения и выдачи нефтепродуктов приводит к загрязнению и обводнению, оказывая негативное влияние на их полезные свойства.

Исходя из вышесказанного, возникает необходимость в прецизионных методах определения влагосодержания нефтепродуктов. Одним из требований, предъявляемых к современным методам исследования параметров материалов, является возможность проводить их бесконтактно, без разрушения материала и дополнительных погрешностей, связанных с контактными явлениями. Также важным критерием выбора метода исследования является возможность реализации поточного измерения образца. Одними из таких методов измерений являются СВЧ-методы. Такие методы измерения воды в нефтепродуктах основаны на электродинамических свойствах воды и жидких углеводородов. В частности, на поглощении СВЧ энергии диполями воды. В основном поточные СВЧ-влагомеры имеют допустимый предел абсолютной погрешности ± 0,5% при измерении в низкообводненных средах с содержанием воды 0÷5%. Однако в эмульсиях типа «нефть в воде» с содержанием воды от 60 % точность измерений резко уменьшается и возрастает вероятность электрического пробоя в измерительном датчике, также дополнительную погрешность измерений вносит внешние электромагнитное воздействие на изучаемую среду.

В следствие этого, стоит отметить, что поточные влагомеры, основанные на существующих СВЧ-методах, имеют помимо достоинств также ряд недостатков, которые ограничивают спектр возможностей и применения СВЧ-влагомеров. Несомненно, модернизация СВЧ подхода к измерению влагосодержания нефти и нефтепродуктов является весьма актуальной задачей и требует современного и технологически грамотного решения.

Данная работа посвящена разработке нового метода измерения содержания воды в нефти и нефтепродуктах с высокой точностью и в широком диапазоне с применением микроволнового канала связи для проведения измерений набега фазы и одновременной оценки степени поглощения микроволнового сигнала в смеси.

2. Основная часть

Предложенный СВЧ-метод принципиально отличается от существующих в настоящие время аналогов в области влагоизмерения, обладая повышенной точностью определения процентного содержания воды в низкообводненных средах. Метод реализуется на базе устройства, структурная схема которого приведена на рис.1.

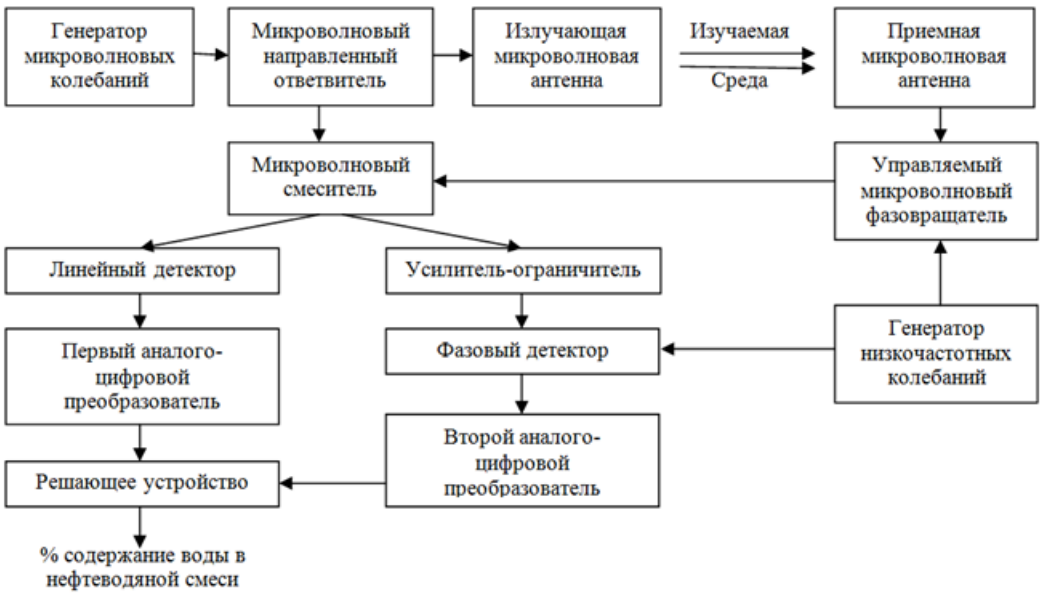


Рис. 1 — Структурная схема разработанного устройства

Принцип работы прибора, собранного по данной схеме, следующий. СВЧ генератор формирует на выходе гармонический сигнал:

$$u_0(t) = U_0 \sin(\omega t + \varphi_0). \tag{1}$$

Этот сигнал проходит через направленный ответвитель, после чего излучается микроволновой антенной в измерительную камеру. Камера содержит смесь диэлектрик-вода (изучаемая среда) и далее принимается другой микроволновой антенной. После прохождения через нефтепродукт, сигнал получает сдвиг фаз φ_x, который зависит от состава углеводорода и от содержания воды в исследуемой смеси. Далее СВЧ колебания попадают на сигнальный вход управляемого микроволнового фазовращателя. В тоже время на управляющий вход фазовращателя поступают низкочастотный (НЧ) колебания, в результате чего формируется монотонно нарастающий или монотонно убывающий сдвиг фаз СВЧ колебаний. Монотонное изменение фазового сдвига на величину 2π в течение времени T соответствует сдвигу по частоте колебаний на величину:

$$\Omega = \frac{2\pi}{T}. \tag{2}$$

Выражение, которое описывает СВЧ колебание на выходе фазовращателя, имеет следующий вид:

$$u_1(t) = k_1 U_0 \sin\left[(\omega + \Omega)t + \varphi_0 + \varphi_x + \varphi_{нч}\right], \tag{3}$$

где k_1 — некоторый коэффициент пропорциональности, который учитывает амплитудные характеристики всех звеньев, $\varphi_{нч}$ — начальная фаза НЧ сигнала управления фазовращателем.

Этот сигнал поступает на смеситель, куда также попадает ответвлённый исходный сигнал, в результате происходит перемножение сигналов и гомодинное преобразование частоты:

$$u_{см}(t) = kU_0 \sin\left[(\omega+\Omega)t + \varphi_0 + \varphi_x + \varphi_{нч}\right] U_0 \sin(\omega t + \varphi_0) = \\ = \frac{kU_0^2}{2}\left\{\cos\left[\Omega t + \varphi_x + \varphi_{нч}\right] - \cos\left[(2\omega+\Omega)t + 2\varphi_0 + \varphi_x + \varphi_{нч}\right]\right\}, \quad (4)$$

где k — некоторый коэффициент, который обобщает все коэффициенты передачи звеньев измерительной установки.

На выходе смесителя выделяется только НЧ гармонический сигнал с частотой Ω, содержащий информацию о вносимом нефтепродуктом фазовом сдвиге и не содержит начальной фазы исходных микроволновых колебаний. После чего, выделенный и усиленный НЧ сигнал ограничивается по амплитуде в усилителе-ограничителе и подается на вход фазового детектора, на выходе которого получается сигнал, который пропорционален набегу фазы СВЧ сигнала, в пределах одного фазового цикла, при его прохождении через изучаемую среду.

Измеренная разность фаз в пределах одного фазового цикла подается на второй аналого-цифровой преобразователь и получается цифровой код, который отображает точное значение разности фаз в пределах одного фазового цикла. Число разрядов двоичного кода выбирается максимально возможное. Далее код вводится в решающее устройство.

Параллельно в линейном детекторе НЧ сигнал, полученный с выхода микроволнового смесителя в результате преобразования, выпрямляется и получается сигнал постоянного тока, который пропорционален коэффициенту ослабления микроволновых колебаний в толще пробы нефтепродукта. Данный сигнал оцифровывается при помощи первого аналого-цифрового преобразователя. Причем процесс преобразования необходим для грубой оценки влагосодержания в исследуемой смеси. Чем больше воды содержится в нефтепродукте, тем больше затухание СВЧ сигнала, при этом число получаемых разрядов мало. Этот код поступает в решающее устройство, которое по значению этого кода с учетом известного расстояния между приёмной и передающей антенной определяет число фазовых циклов набега фазы СВЧ колебания при его распространении через толщу контролируемого нефтепродукта.

В решающем устройстве полученное число фазовых циклов в виде соответствующего числа разрядов двоичного кода добавляется в качестве старших разрядов к полученному двоичному коду, который отображает точное значение разности фаз НЧ в пределах одного фазового цикла. Далее, зная толщину слоя контролируемой смеси, с высокой точностью определяют относительную диэлектрическую проницаемость исследуемого образца. Полученное значение относительной диэлектрической проницаемости контролируемой смеси позволяет однозначно и с высокой точностью определить процентное содержание воды в смеси в широком диапазоне.

3. Заключение

Предложен новый метод определения влагосодержания в нефтепродуктах, который основан на измерении набега фазы с одновременной оценкой степени поглощения СВЧ сигнала в исследуемой среде. Произведенная оценка поглощения СВЧ энергии позволяет грубо вычислить процентное содержание воды в эмульсии, а также определить число фазовых циклов набега фазы, тем самым установив точное значение набега фазы, что позволяет с высокой точностью определить содержание воды в исследуемом образце. На основе данного метода была разработана структурная схема устройства и рассмотрен принцип его работы. В

дальнейшем, на основе предложенного метода планируется собрать опытную лабораторную установку, а также провести ряд исследований и определить погрешность измерений

.

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

УДК 378.147

Бугеря Т.Н.
кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры психологии
Луганский национальный университет имени Владимира Даля, г. Луганск

АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПСИХОЛОГИЯ»

Акмеология – это относительно новая фундаментальная гуманитарная наука, развитая трудами таких ученых, как К. А. Альбуханова-Славская, Б. Г. Ананьев, А. А. Бодалёв, А. К. Маркова, Н. А. Рыбников, Е. А. Яблокова и в особенности Н. В. Кузьмина, которая занимается изучением факторов, способствующих достижению вершин успеха, а также высочайшего мастерства в любом виде человеческой деятельности.

Проблемы акмеологии изучали Л. Аксеновская, В. Вакуленко, А. Деркач, Н. Конюхов, В. Максимова, В. Петрусинский, И. Семенов, Е. Якимович и др.

Психолого-акмеологическому сопровождению студентов на начальном этапе планирования карьеры посвящено исследование А. П. Пашковой, акмеологической концепции становления, а также развития профессиональной субъектности будущих психологов посвящено исследование И. П. Краснощеченко.

Развитие субъектности личности в системе акмеологического мониторинга в своем диссертационном исследовании изучал А. В. Жаринов, развитие Я-концепции студентов вуза в процессе профессионального становления исследовал Ю. Е.Шилов и др.

Проблемам акмеологии посвящено много научных трудов, однако акмеологические исследования в отношении формирования акмеологической компетентности будущих психологов освещены в недостаточной мере.

В связи с этим, на наш взгляд, актуальным является исследование проблемы акмеологических аспектов профессиональной подготовки и становления личностно-профессионального саморазвития студентов направления подготовки «Психология».

В контексте нашего научного исследования рассмотрим понятие «акмеология».

Как отмечает Н. В. Кузьмина, «акмеология – это наука о закономерностях, условиях, факторах и стимулах, содействующих или препятствующих самореализации творческих потенциалов зрелых людей в процессе самодвижения к вершинам профессионализма и продуктивности созидательной деятельности, воплощаемой в социально значимых продуктах культуры, искусства, литературы, науки, техники, образования, а также в самом человеке».

В своем труде исследователи Н. М. Костихина, О. Р. Кривошеева, О. М. Чусовитина отмечают, что «акмеология – новая междисциплинарная область знаний в системе наук о человеке, которая рассматривает закономерности развития и саморазвития зрелого человека, формирование творческой готовности к предстоящей профессиональной деятельности».

В контексте нашего исследования отметим, что предметом акмеологии являются закономерности развития и саморазвития личности, самореализация творческого потенциала и развитие творческой готовности к своей будущей профессиональной деятельности, закономерности обучения вершинам мастерства и профессионализма в учебной деятельности, а также самоконтроль и самообразование.

На наш взгляд, это очень важно для формирования профессиональных способностей, а также способствует развитию акмеологической компетентности студентов профессиональной подготовки направления «Психология». При этом особую роль играет акмеологическая поддержка в процессе обучения в высшем учебном заведении.

Акмеологическая стратегия обучения в высшей школе строится на основе принципа акмеологии.

В своей работе современные исследователи О. Сергеев, И. Богданов отмечают, что акмеологический принцип определяет взаимосвязь общего и профессионального (специального) образования. И в этом качестве он уже выступает как синтетический принцип, включающий в себя такие дидактические принципы, как принцип преемственности, принцип межпредметных связей, принцип системности, принцип интеграции и др., которые в своей совокупности, исходя из квалификационной характеристики будущего специалиста, определяют качество его подготовки в оптимально сжатые сроки. По их мнению, можно выделить ряд алгоритмических этапов в контексте реализации акмеологического принципа относительно изучения какой-либо общенаучной дисциплины. Отмечается, что необходимо сделать всесторонний анализ квалификационной характеристики, профессиограммы; провести анализ программ дисциплин общепрофессионального и специального циклов, а также государственного стандарта по специальности; определить требования к личности будущего специалиста.

В своем труде Г. И. Хозяинов, Н. В. Кузьмина, Л. Е. Варфоломеева отмечают, что «подготовка будущих специалистов в профессиональных учебных заведениях может быть продуктивной, если они будут вооружены теорией самодвижения к вершинам профессионализма». Однако, во-первых, для этого такая теория должна быть создана; во-вторых, должна быть усвоена непосредственно преподавателями; в- третьих, должна использоваться ими применительно к самим себе.

Мы полностью согласны с позицией авторов и отметим, что в контексте нашего исследования это является весьма важным аспектом в процессе обучения студентов направления подготовки «Психология» в высшем учебном заведении.

Как отмечают С. П. Архипова, А. А. Майборода, личностно-профессиональное развитие студентов высшего учебного заведения, формирование их способности к саморазвитию, самоактуализации, самосовершенствованию и самореализации, раскрытие творческого потенциала личности, являющиеся первоочередными задачами высшего учебного заведения, обуславливают целесообразность акмеологического похода в организации учебно-воспитательного процесса. Отмечается, что акмеологический поход ориентирован на целостное, а также устойчивое развитие образовательных систем и субъектов образовательного процесса в условиях данных систем. Акмеологический подход к содержанию профессионального образования, технологий обучения в высшем учебном заведении позволяет существенно повысить качество образования, поскольку он непосредственно способствует систематизации познавательных мотивов обучающихся. Обучение при таком подходе становится внутренней потребностью человека, а творческое переосмысление действительности – ведущей деятельностью.

Акмеологический подход, как отмечают исследователи данной проблемы, представляет собой интеграцию подходов, сложившихся в различных областях познания, а точнее: системного подхода к изучению образовательных систем (Н. Кузьмина); целостного подхода к изучению человека как индивида (Б. Ананьев), теории функциональных систем (П. Анохин).

Ученые Б. Ананьев, Н. Кузьмина, применяя акмеологический подход к субъекту профессиональной деятельности, рассматривают обязательным условием особенности возраста, в котором представители самых разных профессий могут непосредственно достичь вершины профессионализма. По их мнению, такие именно знания позволят создать систему

подготовки, адекватную возможностям человека определенного возраста, которая непосредственно поставит его в ситуацию творческой самореализации, а также самосовершенствования.

Таким образом, акмеологическое продвижение в профессии возможны только при устойчивых мотивационных механизмах, с учетом активности личности в обучении и постоянном совершенствовании на протяжении всей ее профессиональной жизнедеятельности.

УДК 378.147

Подольская О.Г.
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры математики, физики и информатики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ТОЭ

Для работы на современном высокотехнологическом оборудовании необходимы специалисты, обладающие умением анализировать и рассчитывать сложные электрические схемы. Вопрос о достаточной квалификации инженеров электротехнического профиля остро стоит в связи возрастанием сложности техники, необходимой в настойке, наладки и эксплуатации. При изучении дисциплины теоретические основы электротехники курсанты опираются на полученные знания по математике, физике, информатики, изучаемые на первом курсе. Благодаря изучению математики, будущие инженеры знают и умеют применять математические методы, необходимые при решении типовых профессиональных задач.

Одним из центральных умений инженера электротехнической направленности является умение рассчитывать электрические схемы, т.е. определение токов во всех ветвях при известных источниках электроэнергии и параметров нагрузки.

При изучении математических методов решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) в качестве примеров для курсантов электротехнических специальностей используются расчеты электрических цепей постоянного тока. Для этого используются знания физических законов и математические методы решения СЛАУ, умение производить нужные расчеты на компьютере.

Рассмотрим пример расчета разветвлённой сложной схемы постоянного тока (рис.1) с использованием математического аппарата.

$$Дано:$$

$$E_1 = 100B; E_2 = 110B; E_3 = 220B; E_4 = 230B;$$

$$R_1 = 1Ом; R_2 = 5Ом; R_3 = 10Ом; R_4 = 20Ом; R_5 = 25Ом; R_6 = 30Ом; R_7 = 35Ом;$$

$$Найти: I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7.$$

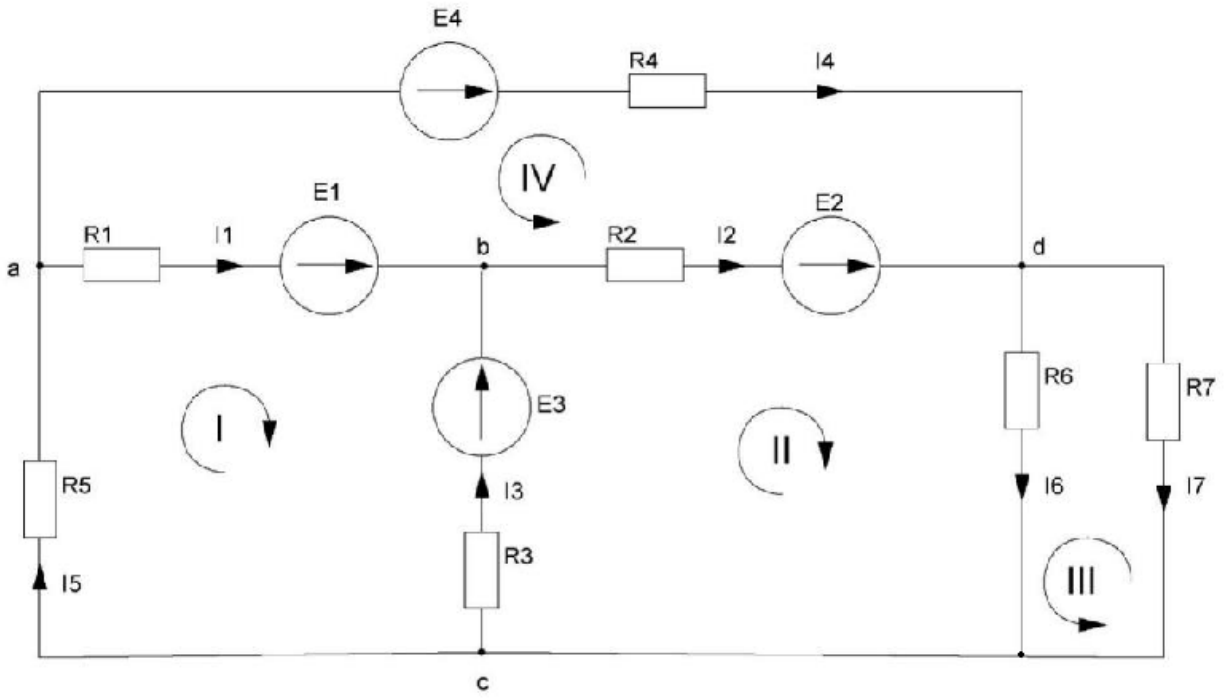


Рис 1. Схема электрической цепи

Составляется система уравнений для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа.

Получена система семи алгебраических уравнений, содержащая семь неизвестных токов $I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7$

$$\begin{cases} -I_1 - I_4 + I_5 = 0 \\ I_1 - I_2 + I_3 = 0 \\ I_2 + I_4 - I_6 - I_7 = 0 \\ I_1 R_1 - I_3 R_3 + I_5 R_5 = E_1 - E_3 \\ I_1 \cdot 1 - I_3 \cdot 10 + I_5 \cdot 25 = -120; \\ I_2 R_2 + I_3 R_3 + I_6 R_6 = E_2 + E_3 \\ I_3 \cdot 10 + I_2 \cdot 5 + I_6 \cdot 30 = 330; \\ I_6 R_6 - I_7 R_7 = 0 \\ I_6 \cdot 30 - I_7 \cdot 35 = 0 \\ I_1 R_1 + I_2 R_2 - I_4 R_4 = E_1 + E_2 - E_4 \\ I_1 \cdot 1 + I_2 \cdot 5 - I_4 \cdot 20 = -20 \end{cases}$$

Для решения полученной системы линейных алгебраических уравнений воспользуемся методом Гаусса. Построим расширенную матрицу системы, содержащую коэффициенты при неизвестных токах и коэффициенты правых частей системы:

$$\left(\begin{array}{ccccccc|c} -1 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -10 & 0 & 25 & 0 & 0 & -120 \\ 0 & 5 & 10 & 0 & 0 & 30 & 0 & 330 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 30 & -35 & 0 \\ 1 & 5 & 0 & -20 & 0 & 0 & 0 & 20 \end{array}\right)$$

Путем линейных преобразований матрица приводится к ступенчатому виду:

$$\left(\begin{array}{ccccccc|c} -1 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & -1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 36 & -10 & -10 & -120 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -0.5 & -0.34211 & -4.89474 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1.16667 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 5.07209 \end{array}\right)$$

В результате преобразований получена эквивалентная система уравнений ступенчатого вида:

$$\begin{cases} I_1 \quad 0 \quad 0 \quad +I_4 \quad -I_5 \quad = \quad 0 \\ \quad I_2 \quad -I_3 \quad +I_4 \quad -I_5 \quad = \quad 0 \\ \quad\quad I_3 \quad +0 \quad +I_5 \quad -I_6 \quad -I_7 = \quad 0 \\ \quad\quad\quad I_4 \quad -36I_5 \quad 10I_6 \quad 10I_7 = \quad 120 \\ \quad\quad\quad\quad I_5 \quad -0.5I_6 \quad -0.342I_7 = \quad -4.894 \\ \quad\quad\quad\quad\quad I_6 \quad -1.166I_7 = \quad 0 \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad I_7 = \quad 5.072 \end{cases}$$

Значения токов $I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6$ получены «обратным ходом» метода Гаусса I_1=*-3,0757*, I_2=*8,11465*, I_3=*11,1904*, I_4=*2,87488*, I_5=*-0,2008*, I_6=*5,91744*, I_7=*5,07209* получены с применением расчетов в Excel.

Выводы:

1. Рассмотрен пример реализация междисциплинарных связей математики, физики, информатики при расчете разветвлённой сложной схемы постоянного тока, изучаемой в курсе ТОЭ.
2. Приведены результаты расчетов схемы постоянного тока математическим методом Гаусса, с помощью встроенных функций Excel.

УДК 372.851

Растопчина О.М.
старший преподаватель кафедры математики, физики и информатики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Перед современным образованием государством сформулирована задача развития способностей и формирование компетенций студента на таком уровне, чтобы предприятия и учреждения получали уже профессионально компетентных специалистов.

Поэтому целью статьи является определение компонент профессиональной компетентности будущих специалистов естественнонаучных специальностей, основа которых начинает закладываться при изучении высшей математики.

Анализ психолого-педагогических источников показывает, что к понятию «профессиональная компетентность» обращалось достаточно большое количеством исследователей, которые определяют ее как «интегральную характеристику», «совокупность», «системно организованное качество», единодушно подчеркивая емкость понятия. При рассмотрении этой дефиниции также выделяют различные главные стороны, например, такие как знания, качества личности, профессионализм и др.

В зарубежной литературе (G. K. Britell, R. M. Jueger, W. E. Blank и другие) профессиональные компетентности рассматривают как «углубленные знания», «состояния адекватного выполнения задачи», «способности к актуальному выполнению деятельности». В то же самое время, как отмечает С. А. Дружилов, в этих определениях «не в полной мере конкретизировано содержание этого понятия» [3]. Соглашаясь с дидактом, А. А. Алдашева подчеркивает, что вопрос профессиональной компетентности наиболее часто рассматривается относительно одной из четырех парадигм:

- деятельностной (со стороны знаний, умений и способов исполнения деятельности);
- личностно-деятельностной (с точки зрения свойств личности, которые являются основой для самостоятельной, эффективной и ответственной деятельности);
- акмеологической (в аспекте личностно-профессионального развития, развития профессионализма);
- социологической (в смысле эффективного решения жизненных задач) [1, с. 121].

Исследователями выделяются основные *компоненты* профессиональной компетентности:

- элементы, влияющие на возможность решать профессиональные задачи, а именно когнитивно-интеллектуальный, коммуникативный и мотивационно-регулятивный компоненты (С. Д. Некрасов [12, с. 321]);
- составляющие профессиональной квалификации, социально-профессиональный статус и профессионально значимые личностные особенности (Б. Х. Исмаилова и С. Ю. Ашурова [5, с. 414]);
- совокупность компетентностей: социально-правовой (знания, умения, владения в области взаимодействия в общественном и профессиональном общении); персональной (способность к профессиональному росту); специальной («подготовленность к самостоятельному выполнению конкретных видов деятельности, умения решать типовые профессиональные задачи и оценивать результаты своего труда, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения по специальности» (Э. Ф. Зеер [4, с. 220]));

– аутокомпетентность и экстремальная компетентности – «способность действовать во внезапно усложнившихся условиях, при авариях, нарушениях технологических процессов» (В. Д. Симоненко, М. В. Ретивых [7, с. 22]).

Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына и И. В. Гандрабуров предлагают рассматривать профессиональную компетентность как совокупность компетентностей:

– ключевых, необходимых в любой профессиональной деятельности,
– базовых, отражающих специфику определенной профессиональной деятельности,
– специальных, отражающих особенности реализации ключевых и базовых компетентностей в области учебного предмета и профессиональной деятельности [10].

Под профессиональной компетентностью А. Г. Пашков понимает совокупность практической (специальной), социальной, психологической, информационной, коммуникативной и валеологической компетентностей [8].

В. Р. Веснин рассматривает профессиональную компетентность как содержащую следующие компетентности: функциональную (профессиональные знания и умение их реализовывать); интеллектуальную (способности к аналитическому мышлению и осуществлению комплексного подхода к выполнению своих обязанностей); ситуативную (умение действовать в соответствии с ситуацией); социальную (коммуникационные и интеграционные способности) [2, с. 9].

Проведенный анализ существующих понятий «профессиональной компетентности» дает возможность сделать заключение о том, что общим для всех совокупностей компетентностей, лежащих в основе профессиональной компетентности, является наличие личностных способностей, качеств, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности, продуктивных коммуникаций и ориентаций на производстве и в социуме, личностного роста.

К виду компетентностей, которые влияют как на продуктивное осуществление профессиональной деятельности, так и на карьерный личностный рост специалиста, можно отнести *прогностическую компетентность*. ФГОС ВО не относит к результатам изучения математики в вузе сформированную прогностическую компетентность. С другой стороны, знания методов математики в профессиональной, в том числе прогностической, деятельности обязательны для их формирования.

Под прогностической компетентностью А. Ф. Присяжная понимает «качество деятельности специалиста, характеризующейся знанием прогностической терминологии; умением научно предвидеть и адекватно оценивать собственную образовательную, профессиональную траекторию, результаты деятельности, обеспечивающие потребность личности и социума в данной ситуации; целеустремленностью, гибкостью мышления, поиском путей самореализации» [9, с. 155].

Е. В. Макарова в прогностическую компетентность включает следующие компоненты: *мотивационно-регулятивный* (личностные особенности, побуждающие и регулирующие прогностическую деятельность и лежащие в основе профессиональных решений: готовность к риску, толерантность к неопределенности, мотивация достижения и др.); *операционально-когнитивный* (профессиональные знания, отражающие существующие связи и тенденции развития объектов прогноза в рамках профессиональной деятельности); *операционально-поведенческий* (поведенческая гибкость, широкий спектр поведенческих реакций) [6, с. 7].

В основу способности к прогнозированию, доктор психологии Л. А. Регуш, заложил такие качества мышления как: аналитичность, глубина, осознанность, гибкость, перспективность и доказательность [11, с. 171].

Одним из направлений развития мышления и соответственно прогностической способности является изучение высшей математики.

Развитие различных мыслительных способностей и качеств происходит в процессе

овладения студентами математическими знания и методами, которые, в свою очередь, обеспечивают специалиста математическим аппаратом применяемом при прогнозировании, в том числе в профессиональной деятельности. Наше мнение подтверждает Я. Г. Стельмах. Обобщая прогностическую математическую компетенцию, методист отнесла к ней готовность специалиста предвидеть результаты своей деятельности, уметь грамотно использовать математический аппарат для расчета при моделировании, например, природного состояния в зависимости от техногенных угроз [13, с. 76].

Объективно рассматривая результаты обучения высшей математике студентов – будущих специалистов биоресурсной отрасли, а также требования ФГОС ВО, мы пришли к выводу, что выпускники вуза названного направления подготовки должны обладать следующими способностями: *экологи и биоэкологи* – прогнозировать и обосновывать экологические и биологические последствия воздействия человеческой деятельности на природу и окружающую среду;

- *биологи моря* – прогнозировать размер вылова, обосновывать возможный размер промысла и последствия нерационального использования водных природных ресурсов;
- *технологи обработки рыбопродуктов* – прогнозировать и подтверждать прогнозы готовой продукции расчетами загрузки оборудования, расхода сырья, материальных затрат и т.д.

В случае научной деятельности специалисты биоресурсной отрасли должны быть готовы к:

- прогнозированию, планированию, постановке, осуществлению эксперимента;
- математической обработке полученных результатов;
- анализу полученных результатов и построению математической модели;
- подтверждению, корректировке или обоснованному опровержению первоначальных прогнозов.

Для специалистов – экологов, биоэкологов, биологов моря, технологов – готовность и способность прогнозирования своей деятельности: при анализе проблем, планировании и проектировании производственной деятельности, планировании и проведении эксперимента, в том числе научного, необходима. Из этого следует, что выпускники вузов биоресурсной отрасли должны быть готовы к прогностической деятельности, так как прогнозирование является методом научного познания и исследования, неотъемлемой частью профессиональной деятельности.

Таким образом, результаты обучения высшей математике, реализация профессионально направленных элективных курсов обязательно должны быть связаны и с формированием *прогностической компетентности*. Именно при изучении математики студенты осваивают методы моделирования, в том числе и вероятностные, экстраполяцию, что является универсальным аппаратом при составлении и обосновании прогноза различных состояний и проблем.

Выводы. Профессиональная компетентность необходимая черта специалиста любого рода деятельности. Данная характеристика включает в себя множество элементов и компонент, так как является емкой и многогранной. Совокупности компетентностей, раскрывающих смысл и структуру профессиональной компетентности, содержат элементы, относящиеся к личностным особенностям и способностям будущих специалистов. Например «ключевые», «специальные», «интеллектуальные», «персональные» и другие, при этом во всех этих компетентностях логичной составляющей, по нашему мнению, является прогностическая компетентность.

Прогностическая компетентность является важной составляющей профессиональной компетентности, так как именно прогностическая компетентность специалиста позволяет ему делать прогнозы, и в повседневной, и в профессиональной деятельности, в том числе,

как при анализе различных моделей и проектов, так и в процессе формирования траектории профессионального роста.

Список использованной литературы

1. Алдашева А. А. Профессиональная компетентность: понятие и структура [Текст] / А. А. Алдашева // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология, 2012. – №4 (109). – С.121-128.

2. Веснин В. Р. Практический менеджмент персонала: Пособие по кадровой работе [Текст] / В. Р. Веснин – М.: Юристъ, 2001. – 496 с.

3. Дружилов С. А. Профессиональная компетенность и профессионализм педагога: психологический подход [Текст] / С. А. Дружилов // Сибирь. Философия. Образование, 2005. – №8. – С. 26-44.

4. Зеер Э. Ф. Психология профессионального образования: учебн. пособие. – 2-е изд., перераб. [Текст] / Э. Ф. Зеер – М: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2003. – 480 с.

5. Исмаилова Б. Х. Профессиональная компетентность как объект оценки [Текст] / Б. Х. Исмаилова, С. Ю. Ашурова // Молодой ученый, 2012. – №4(39). – С. 414-417.

6. Макарова Е. В. Формирование прогностической компетентности студентов аграрных вузов : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук – Москва, 2013. – 23 с.

7. Общая и профессиональная педагогика: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение»: В 2-х книгах [Текст] / Под ред. В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых. – Брянск: Изд-во Брянского государственного университета, 2003. – Кн.1 – 174 с.

8. Педагогика профессионального образования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / Е. П. Белозерцев, А. Д. Гонеев, А. Г. Пашков и др.; под. ред. В. А. Сластёнина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.

9. Присяжная, А. Ф. К вопросу формирования прогностической компетентности специалиста в системе непрерывного педагогического образования [Текст] / А. Ф. Присяжная // Человек. Спорт. Медицина. – Челябинск, 2005. – № 15 (55). – С. 155-159.

10. Радионова Н. Ф. Компетентностный подход в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета» Выпуск 2006. URL:http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-75.pdf. (Дата обращения: 04.12.2017)

11. Регуш Л. А. Психология прогнозирования: успехи в познании будущего [Текст] / Л. А. Регуш – СПб.: Речь, 2003. – 352 с.

12. Субъект, личность и психология человеческого бытия [Текст] / Под ред. В. В. Знакова и З. И. Рябикиной. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2005. – 384 с.

13. Чепурная Ю. В. Основные научные подходы к понятию «профессиональная компетентность» [Текст] / Ю. В. Чепурная // Вестник Московского университета МВД России. – М.: Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации им. В.Я. Кикотя, 2010. – № 10. – С. 344-347.

УДК 378.1

Рябухо Е.Н.
кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, физики и информатики ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые аспекты организации самостоятельной работы студентов, специфика и проблемы организации контроля и самоконтроля результатов самостоятельной работы средствами информационно-коммуникационных технологий обучения.

Ключевые слова: контроль, самостоятельная работа студентов, самоконтроль, информационные технологии, Wolfram Alpha.

Введение. В условиях модернизации и информатизации современное образование требует всестороннего и разнопланового использования информационных технологий как в процессе обучения, так и в различных компонентах профессиональной деятельности преподавателя. Процесс информатизации образования инициирует создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого и формирование общепрофессиональных компетенций в результате увеличения доли самостоятельной работы студентов высших технических учебных заведений.

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это процесс активного, целенаправленного приобретения новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателей. Она является неотъемлемой частью учебной работы студента, основным средством овладения учебным материалом в свободное от аудиторных учебных занятий время. СРС должна быть конкретной по своей направленности и сопровождаться эффективным контролем и оценкой ее результатов.

Привлечение информационно-компьютерных технологий в учебный процесс (в том числе и в организации самостоятельной работы) будущих инженеров оптимизирует затраты усилий в достижении учебных задач и формирует у них новые модели деятельности, основанные на использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), готовя к творческому системному использованию ИКТ в профессиональной деятельности.

Теоретическая часть. Проблеме формирования самостоятельности студентов в процессе обучения посвящено много педагогических исследований. Организация самостоятельной работы студентов с привлечением информационных технологий рассматривается в работах В.В. Гордеевой, В.А. Казакова, М.А. Федотовой, Г.З. Хабибулиной.

Проблемы создания и внедрения в учебный процесс компьютерно ориентированных методических систем обучения естественно-математических дисциплин в вузах исследовали Ж.И. Зайцевой, О.Г. Лысак, А.С. Маренич и др.

Использование средств новых информационных технологий открывает перспективные возможности практического передачи функции управления самостоятельной учебной деятельностью студента и тем самым может способствовать повышению эффективности процесса формирования навыков и умений самостоятельной учебной работы студента.

Поиск эффективных ИКТ необходим, поскольку они постоянно развиваются и дают новые возможности, которые до недавнего времени не были задействованы в учебном процессе. С другой стороны, появление новых ИКТ стимулирует разработку новых более эффективных форм организации самостоятельной работы студентов, способных разрешить некоторые проблемы и противоречия, существующие в учебном процессе:

- между возросшей долей времени в учебном процессе, отведенной на самостоятельную работу, и ограниченной долей времени, отведенной на проверку ее результатов;
- между процессом выполнения самостоятельной работы и необходимостью своевременной обратной связи для получения оценки результатов контроля или самоконтроля этой работы;
- между потребностями в интенсификации контроля самостоятельной работы и отсутствием достаточных разработанных средств.

Таким образом очевидна необходимость поиска новых подходов к организации контроля и самоконтроля самостоятельной работы студентов в условиях активного использования информационных технологий

Обращаясь к проблеме организации и содержания самостоятельной работы первокурсников, необходимо отметить, что эффективное управление самостоятельной работой заключается в создании оптимальных условий для его полноценного осуществления.

Практика показывает, что отсутствие должного контроля СРС со стороны преподавателя, вызывает снижение внутренней мотивации относительно самостоятельного обучения и самостоятельного образования в общем. Для эффективного педагогического взаимодействия участников СР важен такой весомый фактор деятельности самого студента, как самоконтроль. Во время выполнения упражнений с помощью ИКТ присутствует самоконтроль, в определенной степени регламентирован компьютером. Он является одной из наиболее важных составляющих учебной компетенции студентов. Следовательно, с целью формирования учебной компетенции, студент должен овладеть навыками управления собственным учебным процессом.

Формирование навыков самообразования и самоконтроля, необходимых для достижения высокого уровня знаний, может быть обеспечено организацией условий выполнения индивидуальных заданий с помощью облачных технологий.

Практическая часть. Для проверки и самоконтроля студентам было предложено использовать базу знаний и набор вычислительных алгоритмов сервиса WolframAlpha от компании Wolfram.

WolframAlpha – математический процессор онлайн, процессор знаний, который по запросу предоставляет данные об окружающем мире в числах. Работает все это на вид очень просто: нужно ввести свой запрос в поисковое поле, нажать кнопку "=" и получить результат. Так как это онлайн сервис, то для его работы необходим постоянный доступ к интернету.

Сервис WolframAlpha Mathematica охватывает все основные разделы высшей математики: алгебру и геометрию, дискретную математику, математическую логику, математический анализ, дифференциальные уравнения, ряды, теорию вероятности, математическую статистику.

К наиболее популярным математическим запросам относятся вычисления производных как в аналитической так и в символьной форме. Для этого используются функции:

- derivative of $f(x)$ – вычисляется производная функции f по переменной x;
- partial derivative of $f(x,y)$ with respect to x – вычисляется частная производная функции f по переменной x;

- arc length of $y=f(x)$ from x=a to b – вычисляется длина дуги кривой $y=f(x)$ от x=a до x=b;

- local maximum $f(x)$ – вычисляется вычисляется локальный максимум $f(x)$.

Для интегрирования в сервисе в WolframAlpha Mathematica используются следующие функции:

- integrate [*f*, *x*] – вычисляется первообразная (неопределенный интеграл) подинтегральной функции *f* по переменной *x*;

- integrate [*f*, {*x*, *xmin*, *xmax*}] – вычисляется определенный интеграл с пределами от *xmin* до *xmax*;

- integrate [*f*, {*x*, *xmin*, *xmax*}, {*y*, *ymin*, *ymax*}, …] – вычисляется кратный интеграл с пределами от *xmin* до *xmax* по переменной *x*, от *ymin* до *ymax* по переменной *y*, и т.д.

Покажем на нескольких примерах использования сервиса WolframAlpha Mathematica.

Пример 1. Вычислить определенный интеграл . Запрос выглядит “ integrate *x* exp(-*x*) *dx* from *x*=0 to 1”.

Сервис предоставляет пошаговое (Step by Step) решение далеко не всех задач. В данном случае пошаговое решение доступно.

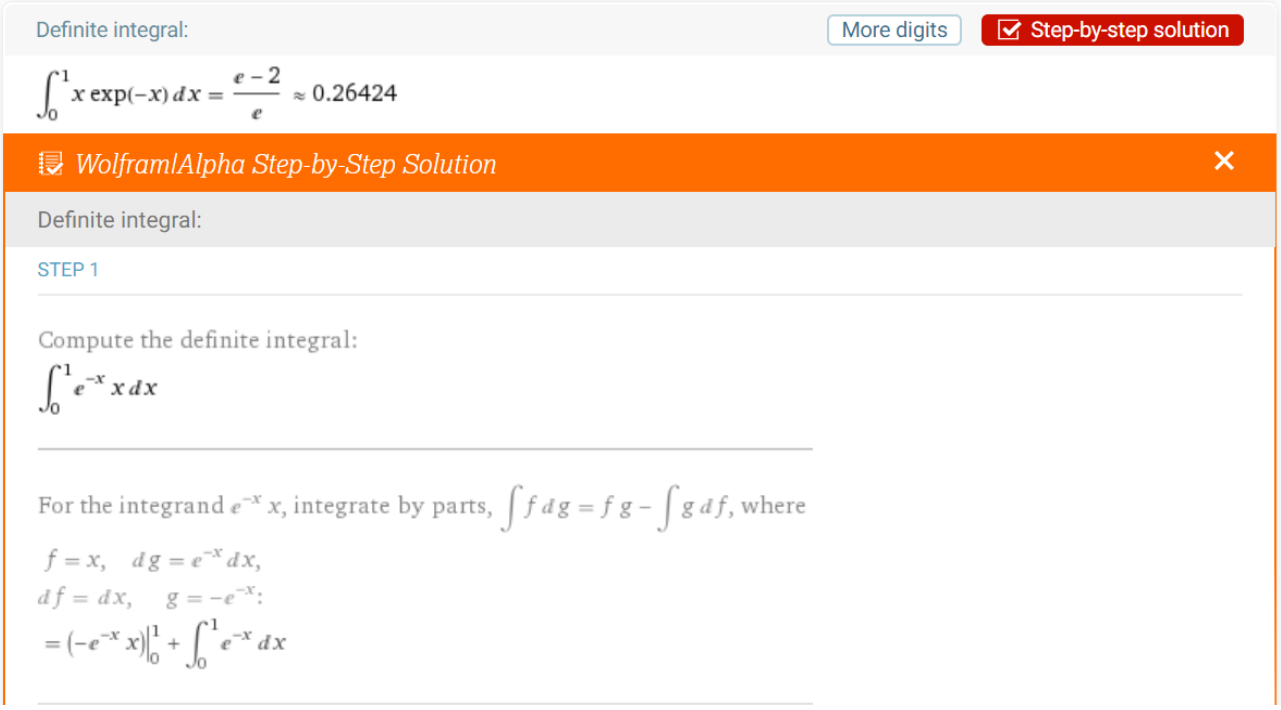


Рисунок 1. Вычисление определенного интеграла

Сервис WolframAlpha предоставляет обширные возможности для визуализации функций одной и двух переменных. Построение графиков функций одной переменной в линейном масштабе осуществляется при помощи функции plot.

Пример 2. Построить график функции ρ=sin(4t) в полярных координатах для $0 \le t \le 2\pi$. Запрос на построение графика “polar plot sin(4t), t=0 … 2π”.

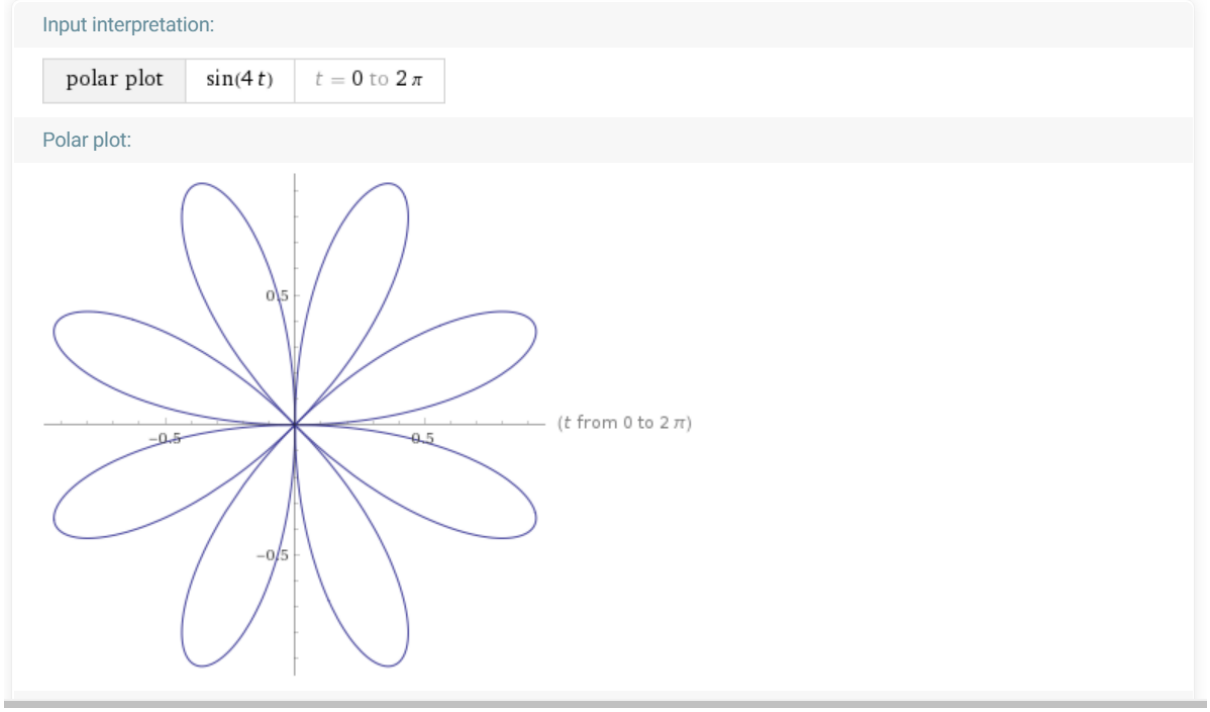


Рисунок 2. График функции одной переменной

Пример 3. Построить график функции $z = \cos(x^2 + y^2)$. Составляем запрос на построение графика функции “plot z=cos (x^2+y^2)”

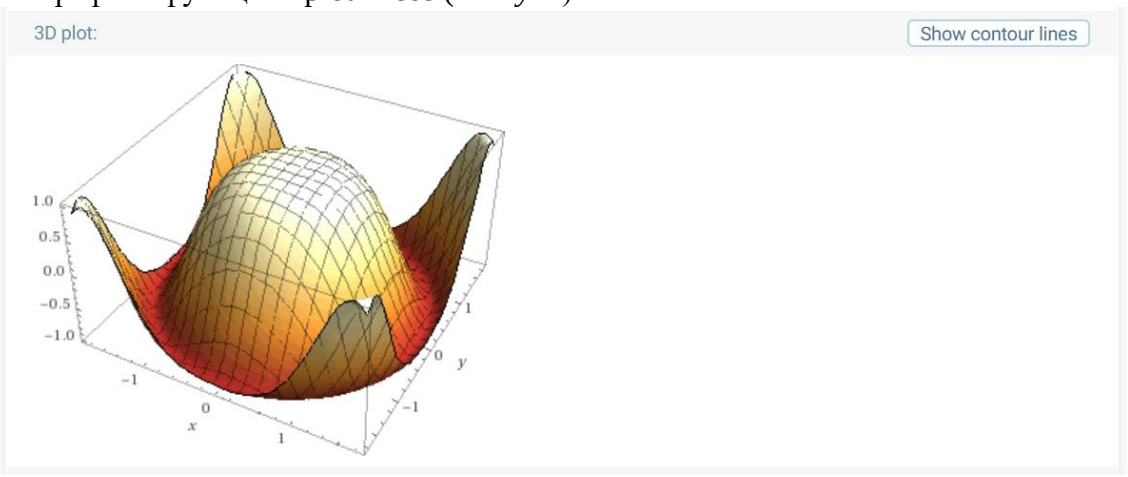


Рисунок 3. График функции двух переменных

Приведенные примеры демонстрируют обширность знаний и удобство применения сервиса WolframAlpha. Но следует помнить, что основная задача сервиса WolframAlpha состоит не в полном освобождении студента от математического исследования задачи, а только в оказании помощи в проведении громоздких вычислений, предоставлении удобного способа проверки правильности решения задачи.

При этом возникают закономерные опасения, что сервис WolframAlpha не будет востребован. Причин несколько:

- англоязычный интерфейс;
- стандартное время вычисления по запросу ограничено сервером;
- поле ввода имеет небольшой размер.

Стоит заметить, что с задачами повышенной сложности он не всегда может справиться, а что касается творческих или олимпиадных задач, то сервис справляется лишь с некоторыми из них.

Вывод. Использование ИКТ в процессе обучения повышает мотивацию учащихся и студентов к обучению, способствует развитию интеллекта и формированию навыков самостоятельной работы по поиску необходимой информации, расширяет объем учебной информации, обеспечивает индивидуальный подход в обучении, повышает качество контроля знаний учащихся, обеспечивает гибкость управления учебным процессом.

Использование компьютерных технологий в процессе выполнения заданий и самоконтроля обеспечивают:

- психологически комфортную среду для нахождения правильного ответа;
- гарантируют конфиденциальность в выполнении заданий;
- обеспечивают возможность многократного возвращения к правильному ответу в процессе самоконтроля;
- устраняют страх получить неправильный ответ;
- повышают эффективность обучения за счет реализации принципов индивидуализации, дифференциации, личностного подхода при изучении дисциплины "Математика";
- успешно реализуют приемы контроля и самоконтроля;
- развивают навыки и умения автономного решения поставленных задач.

Список использованной литературы

1. Гордеева В.В. Активные и интерактивные формы организации и педагогического сопровождения самостоятельной работы студентов // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2010. №28. С. 736-738.

2. Зайцева Ж. И. Организация самостоятельной работы по математике с помощью современных информационных технологий / Ж. И. Зайцева, JI. М. Котляр, JI. Б. Фоменко // Фундаментальные исследования. 2004. - №5. - С. 15-19.

3. Лысак О.Г. Формирование профессиональных компетенций у бакалавров профессионального обучения средствами IT-технологий на материале математических дисциплин: дис. … канд. пед. наук: 13.00.08. - Орловский гос. университет, Орел, 2019 - 231 с.

4. Маренич А.С. Учебная математическая деятельность как основа инженерного образования // ОТО. 2017. №1. URL: https://cyberleninka/ ru/article/n/uchebnaya-matematicheskaya-deyatelnost-kak-osnova-inzhenernogo-obrazovaniya (дата обращения 21.03.2020).

5. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение: учебн. пособ. / Козаков В.А. – К.: Вища школа, 1990. – 248 с.

6. Федотова М.А. Формирование самостоятельной деятельности студентов в дидактической компьютерной среде // Информатика и образование. – 2006. – № 10. – С. 126 – 128.

7. Хабибулина Г.З. Интерактивные формы организации самостоятельной работы студентов педагогических отделений вузов / Хабибулина Г.З., Хайрулина Л.Э., Маклецов С.В. // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – Стерлитамак: АМИ, 2017. - №2(4) – С.120-122.

8. WolframAlpha: Computational Knowledge Engine. Режим доступа: http://www.wolframalpha.com/ (Дата обращения: 22.03.2020).

УДК 532.5; 620.193

Уколов А. И.
кандидат физико-математическх наук, доцент кафедры математики, физики и информатики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ВЛИЯНИЕ КАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ НА ОКИСЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА

Аннотация. Закачка воды является обычной практикой в морских установках, и здесь, как и во многих других отраслях, вода должна быть деаэрирована, чтобы уменьшить риск коррозии трубопроводах и другом оборудовании. Для начала коррозии металлов требуются крайне низкие концентрации растворенного кислорода, и его удаление в настоящее время, очень энергозатратный процесс, наряду с дополнительным впрыском химических поглотителей кислорода. Возможности для оптимизации в этой области многочисленны. Одной из инновационных идей по удалению растворенного кислорода является гидродинамическая кавитация. В данной работе показано, что в результате несложного эксперимента, состоящего из возбуждения кавитации и отстоя жидкости, окислительные свойства воды уменьшаются в среднем в два раза по сравнению с исходной водой.

Ключевые слова: кавитация, вода, растворенный кислород, деаэрация, коррозия.

Введение. Растворенный кислород (РК) является наиболее распространенным коррозионным агентом, и он в несколько раз более агрессивен, чем диоксид углерода (CO_2) и сероводород (H_2S) [1]. Одним из способов уменьшения коррозии является использование стойких к коррозии материалов. Хотя использование коррозионно-стойких сплавов возросло с 1980-х годов, большинство конструкций, особенно в морской индустрии, все еще из углеродистой стали [1]. Замена всей углеродистой стали экономически невыгодна, предпочтительнее альтернативные формы защиты от коррозии.

Окисление металлов происходит в присутствии РК, уменьшение концентрации которого в нагнетаемой воде приведет к снижению коррозии оборудования [2]. Коррозия трубопроводов сокращает толщину стенки, а более тонкие стенки подвержены растрескиванию, которое может привести к утечкам и, в худшем случае, к полному повреждению [3]. Присутствие РК также окисляет осаждаемые твердые вещества, что приводит к закупорке гидродинамических систем. Кроме того, РК способствует микробиологическому росту в резервуарах [4]. Некоторые бактерии продуцируют полисахариды. В результате их прилипания друг к другу образуются комки, которые являются местным сопротивлением потоку. Возникновение микробной флоры может, увеличить выработку CO_2, H_2S и органических кислот, что еще больше способствует коррозии.

Растворенный кислород может быть восстановлен с использованием нескольких методов, которые включают в себя: химическую очистку (поглотители кислорода), продувку газа или экстракцию жидкости.

Химические поглотители, в большинстве случаев, используются в сочетании с механической деоксигенацией для удаления остаточного РК с использованием поглотителей на основе сульфита с использованием следующей реакции [5]:

$$SO_3^{2-} + O_2 \rightarrow SO_4^{2-}. \quad (1)$$

Поглотители снижают концентрацию РК, тем самым снижая ее коррозионное воздействие на металлы. Обычно используют поглотители РК включающие сульфит натрия

($NaSO_3$), бисульфит натрия ($NaHSO_3$), бисульфит аммония (NH_4HSO_3), диоксид серы (SO_2), гидросульфит натрия ($Na_2S_2O_4$) и гидразин (N_2H_2).

Колонны для продувки газом и вакуумной деаэрации работают по принципу, согласно которому количество растворенного кислорода пропорционально его парциальному давлению в газовой фазе в соответствии с законом Генри [1]. Таким образом, путем снижения парциального давления газовой фазы его концентрация в водной фазе может быть уменьшена.

Использование кавитации в процессе деаэрации воды инновационное техническое решение, которое уже используется в промышленных приложениях [6]. Представленный в [6] способ деаэрации химически очищенной воды основан на применении явления кавитации в движущемся потоке жидкости. Увеличение скорости потока приводит к понижению статического давления до значения, равного давлению насыщенного пара при данной температуре. Вода вскипает, что обеспечивает достаточно глубокую дегазацию воды одновременно во всем объеме. Для случая, когда в деаэраторе поддерживается давление меньше атмосферного, такой способ деаэрации химически очищенной воды называется вакуумно-кавитационным.

Цель данной работы исследовать влияние кавитационной обработки воды на ее окислительные свойства для усовершенствования процесса деаэрации.

Материалы и методы исследования

Кавитационная обработка воды выполняется по схеме, показанной на рисунке 1 [7]. Емкость (1) объемом 40 л заполнена водой, трубка (2) соединяется с входом центробежного насос Nocchi MULTI EVO 5-50 T (3), который создает давление в выходном патрубке (4) с гидродинамическим кавитатором (5).

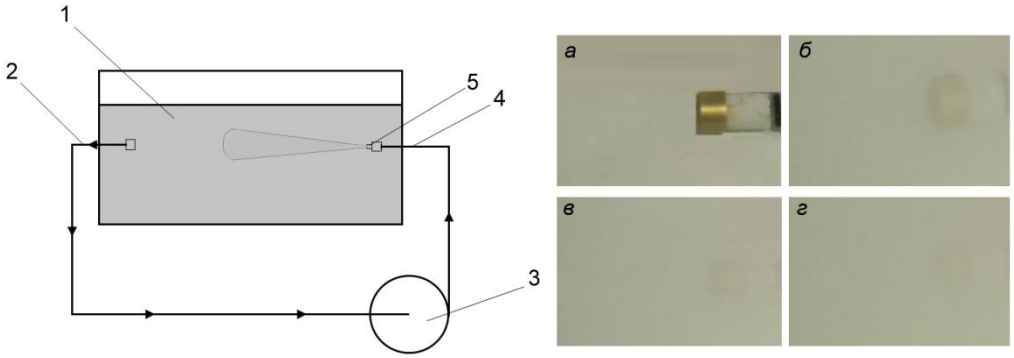


Рисунок 1 – Схема установки для кавитационной обработки воды и этапы работы насоса; *а* – до момента включения, *б* – через 2 мин, *в* – через 3 мин, *г* – через 4 мин после включения

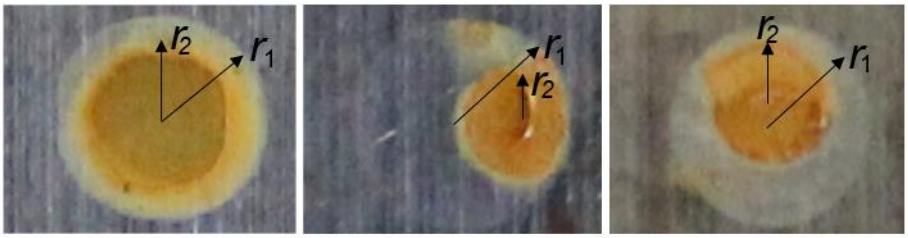
На рисунке 1,*а* вид затопленного кавитатора до включения насоса. Вода прозрачная и гидродинамическая насадка хорошо видна. После запуска насоса возникает кавитационная струя и в объеме жидкости образуются пузырьки пара. Массоперенос растворенного кислорода в осциллирующий пузырек может привести к релаксации напряжений и предотвратить его полный коллапс. В результате микропузырек сохранится на длительное время в воде пока и не выйдет через свободную поверхность. Таким образом, в процессе работы насоса происходит накопление газовых пузырьков и прозрачность воды уменьшается (рис.1,*б*,*в*,*г*). Следующим обязательным этапом деаэрации является отстой в процессе, которого все газо-паровые пузырьки выходят в атмосферу, тем самым уменьшая концентрацию кислорода в воде.

Сравнительный анализ окислительных свойств воды до и после кавитационной обработки, а также после термического кипячения выполняли наблюдением следа испарившийся капли на поверхности металла. Капли объемом V≈10мкл, осаждались

стеканием с острия на поверхность судостроительной стали марки A40S параллельными рядами. Всего было исследовано 100 капель каждого вида. Поверхность перед экспериментом полировалась до зеркального состояния.

Результаты исследования и их обсуждение

Капля в результате испарения оставляет на поверхности след в форме круга (рис.2).



а *б* *в*

Рисунок 2 – Изображение следа на поверхности судостроительной стали марки A40S от капли воды до (*а*) и после кавитационной обработки (*б*) и после термического кипячения (*в*)

На изображениях следов капель можно выявить две зоны. Первая, которая имеет белый цвет, всегда повторяет круг радиусом области контакта жидкости с твердой поверхность, сразу после осаждения капли. Из рис. 2 видно, что размер капель r_1 для всех трех типов, исследуемой воды, одинаков. Следовательно, капли изначально имели близкие размеры. Окраска этой зоны связана с наличием примесей в исходной воде. В основном это соли кальция и магния, которые в результате кипения или испарения воды образуют в тепловых агрегатах накипь согласно реакции:

$$Ca(HCO_3)_2 \xrightarrow{t^0} CaCO_3 \downarrow + CO_2 + H_2O \qquad (2)$$

После кавитации белый контур выражен заметно слабее (рис. 2,*б*), чем для воды до обработки и после кипячения (рис. 2,*а*,*в*). Это свидетельствует о том, что в процессе кавитации активируется иная реакция выведения примеси. Возможно, гидрокарбонат диссоциирует на ионы кальция и углекислоту, что и приводит к меньшему осадку после испарения.

Вторая, явно выраженная зона – это область, поврежденная от окисления металла. На рис.2 размеры круга коррозии отмечены r_2. Для необработанной воды $r_1/r_2 = 1{,}4$. При этом контур ржавчины размыт и не четко выражен (рис. 2,*а*). После кавитации $r_1/r_2 = 2{,}7$, а кипячения 1,8. Контуры круга коррозии четко выражены, то есть процесс окисления начался не одновременно с испарением. Эта задержка вызвана меньшей концентрацией кислорода в воде, а если учесть, что испарение происходит в атмосфере, то коррозия исключительно от капли воды имела бы еще меньший эффект. Подобные зависимости размеров следов испарения и круга коррозии наблюдались на всех каплях участвующих в эксперименте.

Выводы

Выполненный эксперимент по кавитационной обработке проточной воды выявил снижение ее окислительных свойств. При работе насоса в течение 4 мин и дальнейшего отстоя до полного восстановления прозрачности воды поврежденная коррозией область уменьшалась в среднем в два раза. Данная работа подтверждает целесообразность использования кавитации для удаления растворенного кислорода в воде и стимулирует развитее этого направления для создания промышленных установок.

Список использованной литературы

1. Skovhus, T.L. Microbiologically influenced corrosion in the upstream oil and gas industry [Text] / T.L. Skovhus, D. Enning, J.S. Lee. – CRC Press, 2017. – p. 532.
2. Brondel, D. Corrosion in the oil industry [Text] / D. Brondel, R. Edwards, A. Hayman, D. Hill, S. Mehta, T. Semerad // Oilfield review. – 1994. – Vol.6, Iss.2. – P. 4–18.
3. Dey, P.K. Risk-based maintenance model for offshore oil and gas pipelines: a case study [Text] / P.K. Dey, S.O. Ogunlana, S. Naksuksakul // Journal of Quality in Maintenance Engineering. – 2004. – Vol.10, Iss.3. – P. 169–183.
4. Devold, H. Oil and gas production handbook: an introduction to oil and gas production [Text] / H. Devold. – Lulu,2013. – p. 162.
5. Robinson, D. Oil and gas: Water treatment in oil and gas production–does it matter? [Text] / D. Robinson // Filtration & Separation. – 2010. – Vol. 47, Iss.1. – P. 14–18.
6. Кудинов, А.А. Вакуумно-кавитационный деаэратор Самарской ГРЭС [Текст] / А.А. Кудинов С.К. Зиганшина // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2014. – Т.3,№16. – С. 96-102.
7. Уколов, А.И. Деаэрация питательной воды в процессе гидродинамической кавитации [Текст] / А.И. Уколов, В.П. Родионов, Ю.В. Уколова // Сборник тезисов докладов участников пула научно-практических конференций; ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» Керчь, 2020. – С. 92-94.

УДК 378.147

Уколова Ю.В.
преподаватель цикловой комиссии физико-математических дисциплин
Судомеханический техникум ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В настоящее время происходит интенсивный процесс обновления образования, требующий использования новых форм обучения и совершенствования традиционных методов.

Одним из эффективных способов улучшить качество обучения физике, как и любой другой науки, является продуманное использование материалов ее истории, на что не раз указывали, передовые ученые и педагоги. Использование исторического материала в преподавании отдельных разделов и тем способствует повышению интереса учащихся к изучению предмета, помогает предотвратить ошибки в трактовке различных вопросов, идей и тому подобное. В свое время Французский физик Поль Ланжевен писал: «Ничто так не помогает общему развитию и формированию детского сознания, как знакомство с историей человеческих усилий в области науки, отраженной в записях великих ученых прошлого и в постепенной эволюции идей».

Использование исторических сведений на уроках физики помогает на конкретных примерах показать, какой трудный путь прошел человек в процессе познания явлений природы. Биографии выдающихся ученых содержат полезный материал для воспитания у обучающихся положительных черт человека - принципиальности, трудолюбия, любви к науке. Выясняя роль отечественных ученых в науке, мы воспитываем в студентах чувство патриотизма.

В содержании исторических сведений главное внимание должно быть обращено не на то кто, что, когда открыл, сколько на то, почему и как возникла у ученого та или иная идея, каков ход его мысли при обосновании идеи, каков его метод исследования

Актуальная информация включается в содержание рабочей программы в соответствии с изучаемой темой. Исторические сведения по предмету позволяют эмоционально подвести студентов к восприятию учебной информации.

Пути реализации элементов историзма на занятиях физики

Включение исторических сведений в учебный материал на различных этапах занятия	**Внеклассная работа обучающихся**
вводные исторические обзоры; заключительные исторические обзоры; биографические справки об ученом; описание классических физических экспериментов; рассказ об истории открытия; решение задач с историческим содержанием; исторические лабораторные работы; демонстрации исторических моделей; использование работ классиков физической науки; использование цитат ученых; показ фильмов и презентаций исторического содержания	экскурсии в музеи и на выставки; вечера по истории физики и техники; подготовка обучающимися докладов, рефератов, презентаций; выпуск стенгазет, бюллетеней, создание презентаций или сайта исторического содержания (например, к важнейшим датам физики)

Каждая тема учебной дисциплины имеет исторический аспект. Различные исторические сведения целесообразно применять в зависимости от вида и типа занятия, на различных этапах урока. Например, на лекционных занятиях при изучении законов и теории явлений, надо начинать с биографии ученного работающего над данным вопросом. Изучая великие открытия, следует обратить внимание на события, предшествующих ему и на исторический метод исследования.

Примеры использования исторического материала на занятиях физики

Раздел, тема рабочей программы	Содержание темы	Исторические сведения
Механика		
Тема 1.1. Кинематика. **Тема 1.2. Законы механики Ньютона** **Тема 1.3. Законы сохранения в механике**	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	Исторические сведения об развитии механики и его деление на подразделы. Работы ученых Галилея, Ньютона по созданию основных законов и положений раздела. Исторические демонстрации при изложении, закреплении изученного материала. Например, метод Галилея по определению ускорения свободного падения, обсуждение допущенных ошибок и неточностей Биографии Галилея и Ньютона - ученых разработавших основные законы механики. История открытия И. Ньютоном закона всемирного тяготения. Запуск первого искусственного спутника Земли. Советские орбитальные станции. Советские (российские) и зарубежные (американские) межпланетные автоматические станции. Экспериментальное открытие закона Р. Гуком. Идеи К. Э. Циолковского. Работа С. П. Королёва по созданию ракетной техники. Полёт первого человека в космос. Вклад России в строительство и обеспечение работы МКС. История международного сотрудничества в космосе.

Молекулярная физика и термодинамика		
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ **Тема 2.2 Основы термодинамики**	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	Атомистическая теория описана в трудах древнегреческого ученого – Демокрита. Теорию развил российский ученый М.В. Ломаносов в 18 веке. Введение У. Томсоном (лордом Кельвином) абсолютной шкалы температур. Л. Больцман – один из основоположников МКТ. Экспериментальное получение уравнения Б. Клапейроном. Вывод уравнения состояния идеального газа Д. И. Менделеевым. Экспериментальное открытие газовых законов Р. Бойлем, Э. Мариоттом, Ж. Гей-Люссаком, Ж. Шарлем. Открытие закона Р. Майером, Д. Джоулем и Г. Гельмгольцем. Определение КПД идеальной тепловой машины С. Карно.

Однако, есть и некоторые трудности, с которыми сталкивается преподаватель физики, используя исторический материал на своих занятиях. Одной из основных проблем, является сокращение количества часов по физике в учебном плане. За весьма ограниченное время надо раскрыть этапы развития изучаемых понятий, законов, теорий, поэтому рассказ преподавателя должен быть максимально информативен, эмоционально насыщен и доступен по изложению.

В своей работе я применяю исторические сведения на многих занятиях. На лекциях провожу вводные беседы, где использую исторические рассказы, высказывания ученых, привожу их теоретические взгляды и опытные данные в определенные периоды развития науки.

В свою очередь, студенты на занятия готовят полные биографии ученых с описанием исторической обстановки того времени, социально-политических условий, в которых они жили и работали, уровня развития науки и техники. Студенты работают с литературой, находят необходимую информацию в интернете. Для закрепления знаний и выработки необходимых умений и навыков на уроках предлагаю для решения задачи с историческим содержанием

Таким образом, исторические сведения позволяют заинтересовать студентов, мотивировать студентов на более глубокое изучение дисциплины, сделать предмет изучения живым и одушевлённым.

УДК 620.9

Широков И.Б.
доктор технических наук, профессор кафедры электронной техники
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

Азаров А.А., Широкова Е.И.
студенты кафедры электронной техники ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

РАСЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЛОСКОВОЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ СИСТЕМЫ БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ

1. Введение

Широкое распространение в наше время получили различные системы передачи энергии. В 20-ом веке большую популярность получили системы передачи энергии, основанные на проводной технологии. Данные системы имеют ряд преимуществ, основной из которых - минимальное количество потерь энергии, за счёт использования проводниковых материалов в качестве среды передачи энергии.

В наше время широкое распространение получает новый вид систем передачи энергии – беспроводный. Беспроводные системы передачи энергии получают такое активное распространение по той причине, что имеют ряд преимуществ, основным из которых является отсутствие проводов, что значит, что в качестве среды передачи энергии может быть использована диэлектрическая среда, например воздух. Ранее авторами статьи была представлена обзорная статья существующих методик и стандартов беспроводной передачи энергии, в которой были описаны их преимущества и недостатки. Также был предложен вариант системы беспроводной передачи энергии, в котором отсутствуют недостатки существующих систем.

Первым этапом, подтверждающим актуальность и функциональность предложенной системы, необходимо провести расчётные выкладки, в результате которых можно будет получить теоретические значения параметров эффективности предложенной системы, на основание которой можно будет сформировать требования к физическим параметрам электромагнитной структуры.

2. Расчёт полосковой структуры

В предыдущей статье, авторами была предложена система беспроводной передачи энергии для задачи беспроводной подзарядки аккумуляторных батарей беспилотных летательных аппаратов. В среднем, ёмкость аккумуляторной батареи квадрокоптера, с длительностью полёта 30-50 минут, может составлять 1Вт/ч, это значит, что мощностью в 1 Вт, данная аккумуляторная батарея зарядится за один час, соответственно с мощностью в 2 Вт – за пол часа и т.д.

В качестве мощности P1, которая подаётся на первую структуру, возьмём значение 5 Вт, основываясь на том, что, выполняя задания в полевых условиях, беспилотнику необходимо достаточно оперативно подзарядить АКБ и продолжить выполнять свою задачу.

В качестве приёмо-передающей системы, авторами было предложено использовать микрополосковую структуру, которая при сближении со второй структурой формирует полосковую структуру, на основе которой получается функционирующий фрагмент направленного ответвителя.

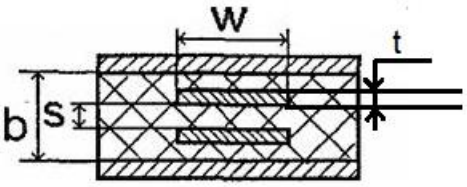


Рис. 1 — Вид полосковой структуры

Для удобства предположим, что материал подложки выполнен из материала с такой-же диэлектрической проницаемостью (ε = 1) и таким же тангенсом угла потерь (tgδ = 0), что и среда передачи энергии, а именно воздуха. В качестве такого материала был выбран пенопласт.

Исходя из масштабов БПЛА, были выбраны подходящие размеры электромагнитной структуры, для которой ширина полоски *W = 220мм,* расстояние от структур с учётом подложки *b = 15мм*, расстояние между металлизированными слоями структур *S = 5мм* и толщина металлизированного слоя *t = 0.3мм*.

Частота функционирования системы выбиралась исходя из ограничений по стоимости и по габаритам, таким образом, чтобы оба данных параметра были приемлемыми. Исходя их этого, было решено выбрать частоту функционирования системы равной 200 МГц.

Для расчёта параметра эффективности передачи энергии от одной структуры к другой, используется коэффициент передачи (S_{21}), который определяется по формуле:

$$S_{21} = 10 * log_{10}\left(\frac{P_2}{P_1}\right);$$

где P_1 — мощность излучаемой структуры, а P_2 – мощность принимаемой. Для определения мощности P_2 была выбрана формула, исходя из физических параметров структуры. Данная формула выглядит следующим образом:

$$P_2 = \frac{P_1 k^2 sin^2\theta}{1 - k^2 cos^2\theta};$$

В данной формуле: θ — электрическая длина параллельных связанных секций линии, определяемая по формуле: $\theta = kd = 2\pi df$, а *k* коэффициент связи, определяемый как:

$$k = \frac{Z_{0e} - Z_{0o}}{Z_{0e} + Z_{0o}};$$

где Z_{0o} — нечётная и Z_{0e} — чётная формы волнового сопротивления. Исходя из физических параметров, заданных ранее, формулы для определения волнового сопротивления указаны ниже:

$$Z_{0o} = \frac{60 * \pi}{\left\{\frac{\frac{W}{b}}{1 - \frac{S}{b}}\right\} + \left\{\frac{\frac{W}{b}}{\frac{S}{b}}\right\} - C_o};$$

$$Z_{0e} * \sqrt{\varepsilon} = \frac{60 * \pi}{\left\{\frac{\frac{W}{b}}{1 - \frac{S}{b}}\right\} + C_e},$$

где:

$$C_e = 0.4413 - H;$$

$$C_o = H * \frac{b}{S};$$

$$H = \frac{\left(1 - \frac{S}{b}\right) * \ln\left(1 - \frac{S}{b}\right) + \left(\frac{S}{b}\right) * \ln\left(\frac{S}{b}\right)}{\pi * \left(1 - \frac{S}{b}\right)};$$

Для расчётов использовался современный язык программирования Python версии 3.6 со своей встроенной библиотекой математических операций, а также дополнительный модуль математического отображения формул для проверки правильности заданных формул

3. Заключение

Таким образом, в работе рассмотрены основные математические выкладки для расчёта стандартной полосковой структуры при расстоянии между металлизированными покрытиями порядка 5 мм и толщинами диэлектрических подложек 5 мм. В результате расчётов были получены следующие значения: волновые сопротивления: Z_{0o} =48.148 Ом, Z_{0e}=107.920 Ом; мощность в принимаемой структуре: P_2=0.55 Вт.

Для данных параметров полосковых линий коэффициент передачи S21 получился порядка –9дБ. Моделирования в системе AWR Microsoft Office давали лучшие результаты. Это связано с тем, что при моделировании использовались различные типы диэлектриков. В дальнейшем будут проводиться исследования с применением разнообразных материалов, а также различных видов структур.

УДК 621.396.93

Широков И.Б.
доктор технических наук, профессор кафедры электронной техники ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

Дыбов Р.С., Горяйнов М.С.
студенты кафедры электронной техники
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

1. Введение

Радиочастотная идентификация (RFID) — метод беспроводной передачи информации с помощью электромагнитных полей СВЧ диапазона. Эта система представляет интерес для специалистов в области транспорта, логистики и других смежных областях, где идентификация объекта очень важна и должна быть проведена как можно быстрее. Существенным преимуществом всех типов RFID систем является бесконтактный принцип их работы и характер технологии, не зависящий от прямой видимости. RFID метки делятся на активные и пассивные. Активные RFID метки питаются от внутренней батареи и обычно считываются и записываются, то есть данные меток могут быть изменены. Питание активной метки от батареи обычно дает большую дальность считывания. Недостатками такого решения являются больший размер, высокая стоимость и ограниченный срок эксплуатации. Пассивные RFID метки работают без отдельного внешнего источника питания и получают рабочую мощность, генерируемую считывателем. Следовательно, пассивные метки намного легче, чем активные метки, дешевле и имеют практически неограниченный срок эксплуатации. Недостатком является то, что у них более короткие расстояния считывания, чем у активных меток, и они требуют более высокой выходной мощности считывателя.

2. Основные проблемы RFID -систем

Гармоническая система RFID

Функционирование гармонической системы RFID предполагает отправку зондирующего импульса с помощью приемопередатчика, который активирует транспондер, установленный на объекте. Считыватель отвечает радиочастотным импульсом с удвоенной частотой, модулированным уникальным идентификационным кодом.

Недостатки гармонической Системы RFID

Использование гармонических RFID-систем неизбежно сопровождается рядом трудностей технического характера. Гармоническая система может корректно работать, если в окружающей среде нет других полупроводников, кроме диода Шоттки. Например, кузов автомобиля содержит много полупроводников естественного происхождения. Это могут быть места сварки металла и т. д. Поперечное сечение рассеивания кузова автомобиля значительно более эффективно, чем апертура антенны транспондера. Вследствие чего уровень второй гармоники сигнала, который излучается самим кузовом автомобиля, может быть сравним с сигналом транспондера. Все эти факторы ухудшают работу RFID-системы.

Данная система может обслуживать один ретранслятор в определенный момент времени, и только того транспондера, сигнал которого имеет больший уровень. Этот сигнал высокого уровня подавляет другие сигналы от других транспондеров. Если сигналы от нескольких транспондеров сопоставимы по уровню, то считыватель может потерять все транспондеры.

Комбинаторная система RFID

Комбинаторная система RFID имеет некоторые преимущества по сравнению с предыдущей системой. В этой системе передатчик одновременно посылает два сигнала с разными, но близкими частотами. По конструкции и принципу работы транспондера такое решение похоже на функционал гармонической RFID-системы. Однако в работе системы и получаемых качественных параметрах есть существенная разница. Здесь два передатчика считывателя посредством пары или одиночной антенны излучают две электромагнитные волны. Один из сигналов передатчика может модулироваться определенной последовательностью команд, которая отправляется на приемоответчик.

Недостатки комбинаторной системы RFID

Излучаемая мощность обоих передатчиков запроса должна быть существенной. Также рабочее расстояние системы RFID остается низким. Считыватель может обслуживать один транспондер, который находится в зоне работы системы. Характеристики излучения приемоответчика не будут одинаковыми в разных полосах частот. Проблема естественного полупроводника остается. В случае использования двух отдельных антенн для передатчика и приемника соответственно возрастает стоимость системы и снижается ЭМС системы.

4. Способы улучшения работы RFID-систем

Гомодинный метод

Предлагается использовать гомодинный метод обработки полезных сигналов, где начальный СВЧ сигнал от передатчика является гетеродинным для сигнала, получаемого от метки. Однако такой подход предполагает получение ответного сигнала на той же частоте. Это повлечет за собой обработку сигналов на постоянном токе, что приведет к небольшому динамическому диапазону и точности такой системы.

В настоящей работе мы предлагаем использовать сдвиг частоты ответного сигнала. В этом случае обработка сигнала осуществляется на частоте комбинаторной составляющей, обеспечивая получение хороших системных характеристик. Этот сдвиг частоты выбран относительно небольшим по отношению к частоте микроволновой связи, и это может быть около 100 ppm. С таким предположением антенны транспондера и считывателя работают в одной и той же полосе частот с очень узкой полосой пропускания. Для всех антенн, мы можем реализовать произвольные характеристики излучения, в которых нуждаемся.

Сдвиг частоты микроволнового сигнала происходит посредством монотонного сдвига его фазы. Изменение фазы СВЧ колебаний за период T низкочастотных колебаний на 2π равносильно сдвигу частоты СВЧ сигнала на частоту $\Omega = 2\pi/T$. Этот подход эквивалентен доплеровскому сдвигу частоты, который имеет место в случае облучения движущихся объектов.

Таким образом, использование управляемого фазовращателя в транспондере позволяет получить сдвиг частоты исходного СВЧ сигнала на небольшое значение. Амплитуда преобразованного по частоте микроволнового сигнала остается неизменной, если потери в фазовращателе невелики. В этом случае энергия линии СВЧ связи на 20 дБ выше, чем для линии связи предыдущих систем, что позволяет нам уменьшить мощность, излучаемую передатчиком считывателя на то же значение и в том же рабочем диапазоне системы. А также использование управляемого фазовращателя отражательного типа позволяет минимизировать конструкцию и стоимость транспондера.

Усиление сигнала транспондером

Энергия СВЧ связи описанной системы RFID остается слабой, поэтому рабочее расстояние не будет большим.

Идеальным техническим решением в этом случае является использование отражающего микроволнового усилителя (ОМУ) (см. Рис. 1).

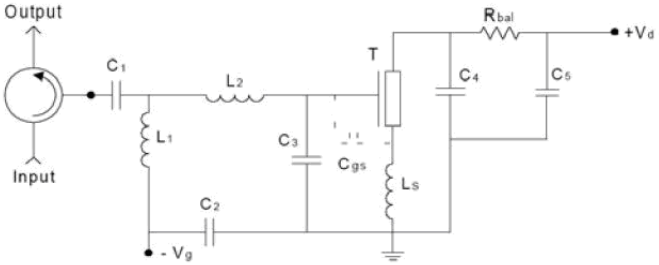


Рис.1 — Схема ОМУ

Такой подход к решению проблемы позволяет исключить СВЧ циркулятор из конструкции транспондера с рядом положительных факторов. Предлагаемый усилитель состоит из циркулятора, но подключенного к однопортовой схеме, в которой используется затвор полевого транзистора с напряжением, смещенным в нелинейной области кривых I-V, для работы в режиме отрицательного сопротивления. Эти усилители отражения нового типа обладают очень низким уровнем шума и высокими характеристиками усиления. Использование циркулятора не обязательно в этом случае и его развязка не будет ограничивать усиление транспондера. Однопортовый транзисторный усилитель с низким уровнем шума был разработан в полосе частот 1,4–1,6 ГГц. Выбранным активным элементом является полевой транзистор с гетеропереходом GaAs с длиной затвора $L_g = 0.3\ \mu m$ и шириной затвора $W_g = 280\ \mu m$. Это устройство имеет минимальный коэффициент шума 0,3 дБ и соответствующий коэффициент усиления 19 дБ при 1,5 ГГц.

Этот СВЧ усилитель обладает высочайшей простотой конструкции, имеет очень низкое энергопотребление и отличные шумовые характеристики. Таким образом, вместо ослабления в –20 дБ, которое имеет место в случае гармонической или комбинаторной системы RFID, мы получаем усиление сигнала в 20-30 дБ. Также усиление может быть изменено самым простым способом путем изменения напряжения смещения на затворе полевого транзистора.

3. Заключение

Представленная система RFID может использоваться во многих отраслях деятельности человека. Например, с ее помощью, можно организовать пропускную систему на предприятиях, проведение биологических и медицинских исследований и т. д. Эта система будет особенно полезна, когда имеются большой трафик и значительные проблемы с электромагнитной совместимостью.

Предлагаемое техническое решение имеет следующие преимущества:

— требования к чистоте спектра передатчика считывателя невысокие, все спектральные компоненты передатчика взаимно вычитаются и исключаются;

— энергия канала связи представленной RFID-системы существенно выше, дальность действия большая;

— помехоустойчивость системы высокая, потому что относительно узкополосные фильтры используются в низкочастотном диапазоне опросчика, и никакие полупроводники естественного и искусственного происхождения не влияют на систему;

— хорошая электромагнитная совместимость системы;

— считыватель может обрабатывать сигналы от нескольких транспондеров одновременно.

Секция
«Современное состояние и развитие социально- гуманитарных наук»

УДК 372.879.6

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

Васильченко С.П.
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

АНАЛИЗ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ (КУРСАНТОВ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ САМООЦЕНКИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

В последние десятилетия мировое сообщество признает критической ситуацию со здоровьем молодого поколения. Наряду с инновациями технического прогресса и возможностями информационных технологий, нарастает кризис физического и психического здоровья молодежи. Ученые отмечают, что в юношеском возрасте особенно стремительно происходит «разрыв» между растущим интеллектом и слабым в физическом плане телом. Способ жизни и поддержания работоспособности перестает соответствовать природным качествам человека. Его физическое начало не получает должного развития, наступает кризис здоровья, наслаиваются психические и социальные стрессы, снижаются адаптационные возможности и ресурсы организма. Таким образом, в возрасте 18-20 лет происходит значительное ухудшение здоровья и в дальнейшем это состояние только усугубляется.

Природой заложен большой запас прочности в организме человека. Здоровье сегодня представляет собой триединую систему духовного, психического и физического благополучия. При разумном отношении к собственному здоровью каждый из нас способен прожить долгую и плодотворную жизнь. Именно с таким постулатом мы обращаемся к студентам и курсантам нашего вуза в беседах о здоровье человека и в освоении современных подходов к его формированию и сохранению. Одной из важнейших задач в этой работе мы признаем развитие самосознания личности, стимулирование процессов самоопределения на пути поддержания здоровья. Успешное формирование личности невозможно без ценностного самоопределения и критического самоанализа. В том числе и самоанализа собственного здоровья.

Самооценка здоровья, по мнению таких ученых, как Бовина И.Б., Малышева Н.Г. и другие, является ведущим фактором субъективного благополучия и доминирующего настроения личности. Это информативный показатель достаточно объективного представления человека о состоянии своего здоровья и перспектива дальнейшего социально-психологического и медико-биологического благополучия.

В процессе изучения темы «Научные основы здорового образа жизни» студентам и курсантам 1 курса была предложена анкета, разработанная в 1999 году Войновым В.Б, Бугаевым Л.А. и другими учеными (Войнов В.Б., Бугаев Л.А., Кульба С.Н., Трушкин А.Г. и др. Практикум по валеологии. Ростов н/Д, 1999 г.). В данной анкете для самооценки предложены признаки нарушения здоровья, которые необходимо оценить по частоте проявлений и силе выраженности. Все признаки того или иного расстройства соотносятся с определенными синдромами функциональных нарушений работы различных систем организма. По сумме баллов каждого признака студентам (курсантам) предлагалось оценить

наличие и выраженность астенического, невротического, психастенического и других синдромов невротических расстройств, которые являются предвестниками развития более серьезных неврологических заболеваний. Другая группа признаков позволяла проанализировать наличие симптомокомплексов, отражающих состояние сенсорных систем (лор-органов, зрительного анализатора и т.д.) и внутренних органов (желудочно-кишечного тракта, системы дыхания, кровообращения и т.д.), а также развитие вегето-сосудистой дистонии (нарушения регуляции сосудистого русла).

Проведя опрос 62 студентов (курсантов) мы получили следующие результаты характеристики собственного состояния здоровья.

Признаки астенического состояния отметили у себя 19 % студентов (курсантов). Данное состояние проявляется повышенной утомляемостью, снижением физической и умственной работоспособности, повышенной раздражительностью, частой сменой настроения. Астеническое состояние связано с истощением нервной системы и соотносится с такими нарушениями, как повышение или понижение артериального давления, нарастание раздражительности, возбудимости или торможения нервной системы.

Невротически синдром сопровождается субъективными переживаниями тревоги, страхов, появлением навязчивых мыслей и беспокойства. Такое состояние заметили у себя 13,5 % студентов и курсантов 1 курса. Такие симптомы могут привести к общим вегетативным расстройствам и нарушениям сна, аппетита, работы внутренних органов. Таким молодым людям необходимо научиться переключаться от одного вида деятельности к другому. Для начала необходимо определить время для досуга и рекреации (прогулки и физическая активность на свежем воздухе не менее 2-3 часов в день).

Симптомы истерического расстройства в разной степени выраженности отметили у себя около 20 % студентов (курсантов). Для поведения истериков характерен эгоцентризм, жажда постоянного внимания к себе, сочувствия. Повышенная эмоциональность истериков приводит к поведенческим расстройствам и развитию лживости, капризности, отсутствию искренности в чувствах и эмоциях.

Психастенический синдром характеризуется нерешительностью, склонностью к тревожности и мнительности, постоянным опасениям, навязчивым ритуалам в мыслях и действиях. Такие симптомы в разной степени выраженности отметили у себя 11 % опрощенных. В дальнейшем это состояние приводит к развитию других заболеваний. Достаточно один-два месяца придерживаться режима оптимальных физических нагрузок и негативные ощущения отступают.

Группа признаков, относящихся к характеристикам «плохого характера», таких как проявления протеста, асоциальное поведение, являются зачастую следствием неправильного воспитания или травмирующих ситуаций в детстве. Патохарактерологический синдром обнаружили у себя около 7 % студентов (курсантов). Именно эта категория молодежи больше всего нуждается в создании условий для выхода негативной энергии (организация спортивных секций, туризм, трудотерапия).

Цереброастенический синдром с истощением нервной системы был выявлен у 9 % студентов (курсантов). Этому состоянию характерны частые головокружения, сенсорные и вестибулярные расстройства. Церебральные (мозговые) нарушения являются предшественниками более серьезных заболеваний и повреждений нервной системы. У молодых людей чаще всего такие явления связаны с недостаточной физической активностью и низкой тренированностью вестибулярного аппарата.

Еще пять блоков вопросов относились к симптомам, отражающим состояние различных органов и систем. Так, нарушения в работе системы «ухо-горло-нос» (ЛОР-органов) отметили у себя около 10 % опрошенных; желудочно-кишечного тракта – 13 % человек; сердечно-сосудистой системы – 11 % человек; нарушения в работе органов

кровотворения (анемический синдром) обнаружен у 6,7 % человек; аллергический синдром (нарушение работы иммунитета) – у 10 % человек.

Вегето-сосудистая дистония с признаками нарушения регуляции сосудистого русла организма обнаружена у 12 % человек. Эти нарушения приводят к сбою водного и солевого баланса, снижению качества тероморегуляции, повышенному потоотделению и т.д.

В основе дисфункции организма и проявлении всех симптомокомплексов часто лежит травмирующая психологическая ситуация, нарушение режима труда, питания, сна, отдыха, низкая тренированность организма, плохая переносимость нагрузок, нарушенная адаптация.

Проведя анализ всех признаков по частоте и силе проявления можно сделать обобщение:

Студенты (курсанты), имеющие высокий и выше среднего уровень психо-соматического здоровья составляют всего 35 % от общего числа опрошенных.

Средний уровень здоровья определили у себя 58 % студентов (курсантов).

Низкий уровень резервов здоровья был определен у 7 % опрошенных.

Следует отметить, что в большинстве случаев среди опрашиваемых были относительно здоровые молодые люди, не отнесенные к специальной медицинской группе, не имеющие ограничений по занятиям физической культурой и спортом. Следовательно, эти студенты (курсанты) не обращались с данными недомоганиями к врачу и не считают себя хронически болеющими пациентами. Именно эту категорию людей принято относить к так называемому «третьему состоянию» между здоровьем и болезнью. Находясь на уровне низкой адаптированности к внешним факторам среды и физическим нагрузкам, молодые люди периодически испытывают разного рода недомогания. При нормальном поддержании физической активности такие расстройства быстро проходят и постепенно восполняются растущими резервами тренированности и здоровья. Однако, при склонности молодежи жалеть себя, ограничивать двигательную активность, прощать себе лень и неорганизованность, симптомы невроза и функциональных расстройств будут с каждым годом нарастать и рано или поздно приведут к серьезным реальным нарушениям здоровья.

Таким образом, можно сделать выводы: на сегодняшний день относительно здоровые молодые люди, студенты и курсанты 1 курса, испытывают разного рода недомогания, связанные чаще всего не со снижением количества здоровья, а с низкой тренированностью и ленью. Исследование показало, что регулярные недомогания со стороны различных систем организма испытывают от 7 до 20 % опрошенных первокурсников. При более детальном изучении жалоб на здоровье, выяснилось, что большая их часть связана с низкой тренированностью и снижением уровня физической активности.

Высокие резервы здоровья, имеющиеся у молодежи, позволяют надеяться, что при рациональной организации физического воспитания студентов (курсантов) их показатели физического развития, активности и самочувствия будут неуклонно расти. Необходимо направленно мотивировать студентов (курсантов) проводить самооценку собственного здоровья. Это заставляет молодежь увидеть собственные слабые стороны не только в работе систем организма, но и в собственном характере или воспитании. Проявление вышеуказанных функциональных нарушений чаще всего не приводит к развитию болезней именно потому, что в организованных условиях высшего профессионального образования, с каждым годом повышается сознательность обучающихся, растет их культура, в том числе и культура здоровья.

Высокая самооценка здоровья важна для будущих специалистов в любой сфере деятельности. Даже при несоответствии субъективных ощущений болезни реальному состоянию здоровья человека, специалист, ощущающий себя больным, уставшим и слабым, не способен прогрессировать, добиваться профессиональных успехов и качественно выполнять разного рода обязанности. Поддерживая физическое и психическое благополучие, студенты (курсанты) должны чаще использовать естественные средства – физические упражнения, силы природы, гигиенические правила организации самостоятельных тренировок.

УДК 1.177

Кемалова Л.И.
кандидат философских наук, доцент кафедры общественных наук и социальной работы
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

СТУДЕНЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ КАК СУБЪЕКТ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Современные процессы, сопровождающиеся глобальными изменениями во всех сферах общественной жизни, зависят от многих факторов, одним из которых является изменение сознания самого общества. Особенно восприимчивой к происходящим переменам оказывается молодежь как самая динамичная социальная группа, восприимчивая к разным инновациям, готовая к их продвижению с целью создания нового образа общества. Особенность сознания молодежи в том, что они менее зависимы от старых идеологических мифологем, более восприимчивы к новым идеям, в отличие от старшего поколения, у которого эти новые идеи могут вызвать неприятие.

Однако, сознание молодежи носит неустойчивый характер, ее мировоззренческие установки нестабильны, что объясняется особым маргинальным статусом молодежи, если рассматривать ее в ракурсе поколения, которое переходит из мира детства в мир взрослых, от одних социальных ролей к другим, и этот процесс перехода весьма сложен и противоречив. Помимо того, что молодежь по своей природе, в силу своего пограничного положения, неопределенности своего статуса, может быть отнесена к маргинальной группе, она в силу объективных причин тяготеет к маргинальности. Маргинализации молодежи способствует социальная незащищенность, блокирование каналов самореализации, отсутствие в ее сознании социокультурных механизмов социализации. Отношение общества к молодежи носит двойственный характер: с одной стороны, молодежь воспринимается как субъект социальных перемен, от которого зависит будущее общества, с другой, - отношение к ней настороженное, поскольку она обладает не только позитивным, но и негативным протестным потенциалом, способным к разрушениям.

В процессе маргинализации общества наблюдается дисбаланс между выбором молодежи и возможностями реализации этого выбора, между потребностями молодых людей и сужающимися возможностями их удовлетворения через труд, Отмечается возрастание зависимости молодежи от родителей, от государства, от общества. При данных обстоятельствах безуспешные попытки интегрироваться в общество ставят молодежь перед необходимостью поиска альтернативных каналов интеграции.

Стремление юного человека адаптироваться, интегрироваться в различные структуры жизнедеятельности способствует поиску модели жизненного, социального, профессионального, личностного самоопределения. Возникает потребность в идентификации с какой-то общностью. Высокая комфортность в отношении ценностей своей группы сочетается с критическим отношением к ценностям и нормам взрослых, что продуцирует межпоколенческий ценностный конфликт. При этом надо учитывать, что само поколение молодежи неоднородно в своем составе и дифференцируется в своем социально-групповом и поколенном измерении.

Процесс маргинализации молодежи имеет как позитивные последствия в виде инновационного характера развития молодежи, апробирующей новые, механизмы социальной адаптации, самореализации, так и негативные, связанные с тем, что отклоняющиеся от нормы формы поведения и адаптации часто выводят молодежь на путь социальной эксклюзии.

В последнее время исследователи молодежной проблематики делают акцент не

столько на негативных, сколько на позитивных сторонах этого процесса, рассматривая молодежь, особенно студенческую, как субъекта социальной активности, главного «двигателя» модернизации общества.

Студенческая молодежь как социально-демографическая группа занимает особое место в сфере экономики, поскольку является основным источником пополнения трудовых ресурсов, способна к восприятию инноваций, имеет большую социальную перспективу. Студенчество - субъект социальных перемен, потенциальная элита общества, его инновационный резерв.

С другой стороны, как было сказано выше, «пограничность» (маргинальность) статуса данной социально-демографической группы, обусловливает неустойчивость ее ценностных ориентиров, подверженность манипуляциям со стороны различных политических групп в силу пониженной социальной ответственности.

Молодой человек сегодня ориентирован на материальные ценности, он хочет максимум материальных благ, но при этом не очень стремится эти блага создавать. Психология потребительства, стремление из всего извлечь выгоду приводит к нравственной деградации, порождает асоциальные и антисоциальные формы поведения, такие, как преступность, алкоголизм, наркомания, проституция. Не обладая опытом, навыками, не имея надежной опоры в виде материальной базы, властных полномочий и т.д., молодежь оказывается неконкурентоспособной в неравностатусной ситуации и поэтому в основной массе обречена на неудачу. Но именно эта ситуация пробуждает у молодежи желание ее преодолеть, формируя позитивную установку и стимулируя к оправданному риску. В этих условиях особая роль принадлежит системе образования, включающей в себя не только обучение, но и воспитание, и просвещение. Именно воспитательная функция образования способствует выработке позитивной установки молодежи на необходимость перемен, помогает им использовать свою активность в на пользу обществу.

Высшая школа должна быть нацелена на то, чтоб сформировать не только узкопрофессионального специалиста, обладающего соответствующими навыками и умениями, но и высококультурную личность, способную отвечать за свои поступки, нести социальную ответственность за происходящее в обществе. Высокий образовательный уровень позволит молодежи включаться в инновационные процессы, внедрять новые идеи. Однако, процесс вовлечения молодежи в инновационные процессы, использования ее активного потенциала, происходит медленно. Недоверие к молодежи, к ее способности изменить ход общественных событий в позитивную сторону, мешает признать ее субъектность, активный позитивный потенциал, который необходимо использовать. Особая роль в этом процессе принадлежит педагогу, Учителю, который имеет возможность влиять на молодежь, с учетом того, что она - интеллектуальный и культурный авангард молодежи.

Известно, что изучением молодежи и ее проблем занимается целый комплекс естественных и общественных дисциплин. Среди них: биология, генетика, антропология, психология, педагогика, социология. Однако до сих пор не выработано соответствующих методологий, нет общепринятого философского взгляда на то, как необходимо изучать этот феномен. Нет четко сформулированной концепции, которая позволила бы составить целостное представление о субъектной роли молодежи, о проблемах ее общественного развития. Все эти моменты предопределяют необходимость исследования молодежи в современном обществе.

УДК 372.879.6

Платонова Н.О.
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Мартыненко Е.С.
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КУРСАНТОВ МОРСКОГО ВУЗА

Высокий уровень физической подготовленности выпускников морского вуза является одним из показателей конкурентоспособности на рынке труда в современных реалиях.

Основной задачей дисциплин по физической культуре и спорту курсантов морского вуза является формирование и совершенствование основных физических качеств: скорости, силы, выносливости. В государственных образовательных стандартах (ФГОС) четко прописаны требования к освоению дисциплин по физической культуре и спорту, а именно способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Однако, как показывает практика, в последнее время прослеживается тенденция к уменьшение практических часов на освоение данных дисциплин на морских специальностях. Так часы, отведенные на базовую дисциплину «Физическая культура» ранее распределялись на три года обучения, в настоящее время данная дисциплина изучается всего один семестр, остальное время отведено на самостоятельную работу курсантов. Всего три семестра продолжаются элективные курсы по физической культуре, также с большим количеством часов самостоятельной работы.

Таким образом, существует проблема, как в сложившихся условиях найти пути реализации всех задач физического воспитания в морском вузе и повышения уровня развития основных физических качеств.

Цель нашего исследования заключается в анализе динамики физической подготовленности курсантов морского вуза.

Исследование проводилось на базе кафедры физического воспитания и спорта ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет». В исследовании приняли участие курсанты специальностей «Судовождение» и «Эксплуатация судовых энергетических установок» 1-3 курсов, всего 120 человек. Анализ динамики показателей физической подготовленности исследуемых специальностей был проведен в период с 2016 по 2019 учебный год. В исследовании использованы следующие методы: анализ организационно-методической литературы, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ рабочих программ дисциплин «Физическая культура» и «Курс общефизической подготовки» выявил различия, касающиеся продолжительности изучения по курсам, количеству учебных часов, отведенных на их изучение, подходов к изучению. Так наблюдается снижение практических часов от курса к курсу: 1 курс (28 ч. – 1 семестр и 38 ч. 2 семестр), 2 курс (28 ч. и 32 ч. соответственно), 3 курс (по 28 ч. в каждом семестре). С введением в образовательный процесс новых образовательных стандартов (ФГОС 3++), распределение часов на практические занятия дисциплин по физической культуре и спорту составило: 1 курс (28 ч. – 1 семестр и 36 ч. – 2

семестр), 2 курс (28 ч. – 3 семестр), на последующих курсах практических часов для физического воспитания не предусмотрено.

Для анализа динамики физической подготовленности курсантов-судоводителей и курсантов-судовых механиков 1-3 курсов было проведено педагогическое тестирование. Использовались следующие тесты: бег на дистанцию 100 м (сек), челночный бег 4×9 м (сек), прыжок в длину с места (см), подтягивание на перекладине (кол-во раз), бег на дистанцию 3000 м (мин). Показатели физической подготовленности курсантов специальностей «Судовождение» и «Эксплуатация судовых энергетических установок» 1-3 курсов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Динамика показателей (X±σ) физической подготовленности курсантов (судоводителей)

Показатели, ед. измерения	Курсы обучения			Темпы прироста (%)		
	1	2	3	1к – 2к	2к – 3к	1к – 3к
Бег 100 м, с	13,9 ± 0,4	13,9 ± 0,3	14,2± 0,3	↓0,1	↓1,7*	↓1,8*
Челночный бег 4х9 м, с	9,5 ± 0,2	9,47 ± 0,3	9,6 ± 0,3	↑0,1	↓1,3*	↓1,5*
Прыжки в длину, см	229 ± 6,3	226 ± 6,5	226± 6,2	↓1,3*	0	↓1,3*
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	12 ± 1,7	10 ± 1,2	13 ± 1,3	↓0,1*	↑23,1*	↑5,4*
Бег на 3000 м, мин	15±0,6	14,2 ± 0,7	15,3± 0,7	↑5,6*	↓7,9*	↓2,3*

Примечание: «*» - результаты статистически достоверны при $p \leq 0,05$

Таблица 2. Динамика показателей (X±σ) физической подготовленности курсантов (судовых механиков)

Показатели (тесты)	Курсы обучения			Темпы прироста (%)		
	1	2	3	1к – 2к	2к – 3к	1к – 3к
Бег 100 м, с	13,9± 0,3	14,0± 0,3	14,1 ± 0,3	↓0,9*	↓0,7	↓1,5*
Челночный бег 4х9 м, с	9,5 ± 0,2	9,5± 0,3	9,8 ± 0,2	0*	↓2,8*	↓2,8*
Прыжок в длину, см	225 ±6	234 ± 5,7	229 ± 6,9	↑4*	↓2,2*	↑1,8*
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	11 ± 1	13± 0,8	11 ± 1,2	↑13,6*	↓13,6*	0*
Бег на 3000 м, мин	14,7 ±0,8	15,1±0,7	15,1± 0,8	↓2,6*	0	↓2,6*

Примечание: «*» - результаты статистически достоверны при $p \leq 0,05$

В ходе исследования прослеживается снижение динамики показателей основных физических качеств к третьему курсу обучения у всех курсантов исследуемых морских специальностей. Так показатели в беге на 100 метров к 3-му курсу снизились в среднем на 2 %. По показателям челночного бега (4×9 м) снижение составило в среднем от 1,5 % до 3 %, худший результат наблюдается у курсантов-судовых механиков 3 курса (2,8 %).

Снижение показателей общей выносливость (бег на 3000 метров) к концу обучения в среднем составило 3 %, наибольшее снижение зафиксировано у курсантов 3 курса специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». В результате тестирования силовых показателей в тесте подтягивание на перекладине выявлена неодинаковая тенденция, в случае с курсантами-судоводителями наблюдается незначительный прирост показателей на 5,4 %, а у курсантов-судовых механиков к концу обучения наблюдается стагнация по сравнению с 1 курсом той же специальности.

Сравнительный анализ показателей физической подготовленности курсантов специальностей «Судовождение» и «Эксплуатация судовых энергетических установок» свидетельствует о низком уровне основных физических качеств согласно нормативных требований (возрастная категория 18-21 год) и низкий уровень развития к концу обучения.

Сложность изучения динамики физической подготовленности курсантов морского вуза в процессе обучения в нынешних реалиях заключается в уменьшении объема аудиторной работы и отсутствии организованных практических занятий дисциплин по физической культуре и спорту на старших курсах. Курсанты второго и третьего курса продолжают физическую подготовку в спортивных секциях, которые выбирают по интересам и наклонностям. Однако комплексное и целенаправленное формирование и совершенствование общих и специальных физических качеств дает значимые результаты именно в условиях организованных аудиторных занятий. Самостоятельная работа и спортивные занятия призваны поддерживать общий фон тренированности курсантов.

Снижение общей физической подготовленности наблюдается, по нашим данным, на протяжении нескольких лет. При отсутствии аудиторных занятий этот процесс будет еще более выраженным. С другой стороны, показатели физического развития для анализа и динамики становятся менее информативными при их учете не за три года, а за три семестра.

Таким образом, пути совершенствования процесса физического воспитания и повышения уровня физической подготовленности курсантов морского вуза заключается: 1) в необходимости разработки новых программ общей и специальной физической подготовки; 2) активизации самостоятельной работы курсантов; 3) в разработке новых специальных тестов и нормативных требований для учета динамики основных физических качеств; 4) создание условий для совершенствования физических качеств курсантов в спортивных секциях и во время самоподготовки.

УДК 378.147

Чумак Н.И.
старший преподаватель кафедры социальной работы и организации работы с молодежью
Луганский национальный университет имени Владимира Даля, г. Луганск

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВУЗА

В современных условиях, где основным ресурсом становится мобильный и высококвалифицированный специалист, идет становление новой системы образования. В качестве главного результата образования рассматривается готовность и способность молодых людей нести личную ответственность как за собственное благополучие, так и за благополучие общества. Важными целями современного образования является развитие у студентов способности действовать и быть успешными, формирование таких качеств, как профессиональный универсализм, способность менять сферы деятельности, способы деятельности на достаточно высоком уровне. Востребованными становятся такие качества личности, как мобильность, решительность, ответственность, способность усваивать и применять знания в незнакомых ситуациях, способность выстраивать коммуникацию с другими людьми. Поэтому основным результатом деятельности высшего учебного заведения должна стать способность человека действовать в конкретной жизненной ситуации. Именно с этим связано появление компетентностного подхода в образовании.

По определению А.В.Хуторского, внутри компетентностного подхода выделяются два базовых понятия: «компетенция» и «компетентность». Рассматривая эти понятия, следует отметить следующее. Компетенция – это готовность человека к мобилизации знаний, умений и внешних ресурсов для эффективной деятельности в конкретной жизненной ситуации. Компетентность – это способность к деятельности в определенной личностно-значимой ситуации.

Одним из важнейших компонентов компетентностного подхода является использование информационно-коммуникационных технологий. Информационная технология (компьютерная технология) – это процесс подготовки и передачи информации студенту. В настоящее время в рамках учебного процесса применяются следующие методы обучения с использованием ИКТ: метод проектов; метод информационного ресурса; дидактические игры.

На наш взгляд, самым эффективным является метод проектов, который позволяет вовлечь каждого студента в активную познавательную деятельность. Метод проектов позволяет вовлечь каждого студента в активную познавательную деятельность. Одним из способов такой самостоятельной работы является обучение в сотрудничестве.

Выполнение проектного задания с применением ИКТ позволяет: повысить мотивацию к обучению; расширить свой творческий потенциал; способствовать развитию личности студента: его интеллектуальных способностей, самостоятельности, ответственности, умений планировать, принимать решения, оценивать результаты; создать условия, в которых студент, опираясь на все совместные наработки, ведет самостоятельный поиск, выявляет и конкретизирует способы действия, применяет их для решения новых вариантов учебных задач, обосновывает свои действия; способствовать приобретению опыта при разрешении реальных проблем в будущей самостоятельной жизни; получать удовольствие от своей профессиональной деятельности, воспитывая творческих и активных людей, способных принимать обоснованные решения и самостоятельно учиться в течение всей жизни.

Применение ИКТ средств в образовательном процессе побуждает к познавательной деятельности и формирует личностные качества: творчество, самостоятельность, создает условия роста, успеха, самопознания личности. Самостоятельное создание презентаций к занятию, поиск материалов в Интернете по заданному вопросу, все это изменяет процесс обучения, способствует лучшему усвоению учебного материала. Такие занятия позволяют показать связь предметов, учат применять на практике теоретические навыки работы на компьютере, активизируют умственную деятельность студента, стимулируют их самостоятельному приобретению знаний.

Таким образом, можно отметить, что использование на занятиях ИКТ создает необходимое условие для формирования ключевых компетенций у студентов.

В системе современного образования социально-гуманитарных направлений в высшем учебном заведении необходимо рассмотреть также и обучение, которое позволяет обучающимся с ограниченными возможностями здоровья достичь определенных успехов и позволит им осознать собственную значимость, т.е. инклюзивное обучение.

Одним из способов получения качественного образования студентов с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся на социально-гуманитарных факультетах вуза является использование информационных и коммуникационных технологий. Растет понимание того, что ИКТ - это современные средства коммуникации, которые являются не только важным инструментом социальной интеграции людей с ограниченными возможностями, но и растущим образовательным ресурсом, который значительно увеличивает потенциал личности.

ИКТ обучения позволяют полностью внедрить инклюзивное образование. Интерактивные технологии позволяют наладить контакт обучающегося со сверстниками и преподавателями и создать благоприятные условия для обучения. Использование ИКТ позволяет развить личностные, коммуникативные, волевые и нравственные качества у студентов с ОВЗ, а также расширить возможности визуализации образовательной информации, чтобы дополнительно мотивировать студентов с ОВЗ при обучении коммуникативным и информационным навыкам.

Применение ИКТ в обучении студентов с ОВЗ, обучающихся на социально-гуманитарном факультете в Луганском национальном университете имени Владимира Даля позволяет оптимизировать среду обучения, предоставляя альтернативный и, прежде всего, формат цифровых образовательных ресурсов, доступных пользователю. Так, при обучении наших студентов используются программные средства для автоматизированной разработки обучения, содержание учебного плана представлено различными способами: в виде текста на веб-сайте в Интернете, анимированного изображения, виртуальной реальности, мультимедийного продукта, включая цифровую запись звука и видео. Кроме того, использование ИКТ дает преподавателям возможность профессионально взаимодействовать с коллегами, повышать квалификацию и обмениваться опытом.

При изучении тем для поддержки процесса коммуникации между участниками используются такие технологии: синхронные и асинхронные средства коммуникации и взаимодействия (электронная почта, видеоконференции и др.), интерактивные элементы (мультимедийные ресурсы, компьютерное моделирование и обучающие игры), а также различные методы онлайн-мониторинга и оценки (самотестирование, компьютерные тесты и др.).

Преподаватели работают по индивидуальной программе образования, которая отображает цели обучения, содержание материала, планируемые результаты и систему оценки с использованием различных источников информации, с применением и стандартных технологий, и информационных технологий, добиваясь положительных результатов.

Применение ИКТ делает процесс обучения более интересным и живым, студент чувствует себя не ограниченным пространственно-временными рамками, он имеет связь

буквально со всем миром. Для студентов с ОВЗ использование информационных технологий - это прекрасная возможность реализовать себя.

По нашему мнению, современное образование должно учитывать индивидуальные особенности обучающихся и выстраивать в соответствии с этими особенностями индивидуальные образовательные траектории.

Особые проблемы вызывают обучающиеся, которые «отклоняются» от общей, стандартной образовательной траектории, - это студенты с физическими и психическими нарушениями. Некоторые категории обучающихся с инвалидностью (с нарушениями опорно-двигательной системы) практически не способны учиться в режиме дневного или заочного обучения, т.к., они с трудом выезжают из дома, и поэтому, как правило, не имеют физической возможности получить высшее образование. Инвалиды с нарушениями сенсорных органов: зрения или слуха также не всегда могут учиться вместе со всеми и также нуждаются в особых условиях обучения.

По нашему мнению, одним из путей решения этой проблемы является использование дистанционных технологий, позволяющих студенту учиться, не выходя из дома, используя для этого, если нужно, специальные технические приспособления. Они позволяют студенту взаимодействовать с компьютером, компенсируя имеющиеся у него физические или сенсорные дефекты.

Принцип интерактивности предполагает, что преподаватель, должен получать своевременную и полную информацию о студенте с ОВЗ. Для этого необходимо соблюдение целого ряда условий: проведение диагностических исследований, позволяющих производить мониторинг как уровня предметной подготовки, так и психофизиологического состояния обучающегося; технической возможность своевременной обратной связи; структурирования учебного материала, которое бы позволяло обучающемуся ориентироваться в нем и сохранять учебную мотивацию.

Проблема внедрения дистанционного обучения в вузе имеет нормативно-управленческий характер. Так, непонятно, кто должен выполнять обязанности технического и методического посредника между студентом с инвалидностью и компьютером, между компьютером и преподавателем вуза. Следует обратить внимание и на присутствие психологической неготовности некоторых преподавателей использовать в своей работе новые технологии. Психологические и технические проблемы могут испытывать и сами обучающиеся с инвалидностью.

Таким образом, внедрение программ дистанционного обучения студентов с инвалидностью требует грамотного профессионального психологического сопровождения. Изучение комплекса психологических условий каждого студента с инвалидностью необходимо для успешного образования людей с ограниченными возможностями здоровья.

Таким образом, нами замечено, что далеко не каждый человек с инвалидностью может по состоянию своего физического и психического здоровья получать высшее образование дистанционным способом на общих основаниях, требуется индивидуальный подход и разработка методов психологической диагностики желающих обучаться так. Нельзя забывать об организации рабочего места студента, а также преподавателя, ведущего такие занятия.

Конечно, важно позаботиться и о том материале, который предстоит усваивать таким студентам, следует проверять его психолого-педагогическую адекватность декларируемым целям и задачам, провести психологический анализ содержания учебных программ, адаптировать их к системе дистанционного обучения. В целом же необходимо создание методов практического психологического инструментария для решения проблем идентификации студентов с ОВЗ в системе дистанционного обучения.

Секция «Совершенствование методики преподавания в неязыковом вузе»

УДК 378.147

Осипова М.А.
преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

На сегодняшний день проблема качественной общекультурной и профессиональной подготовки специалистов и необходимости обновления и улучшения системы обучения является одной из главных. Задача высшей школы включает высокий уровень образования наших выпускников. Следовательно, активизация познавательной деятельности студентов в высших учебных заведениях имеет важное социальное и педагогическое значение.

Методы, которые до сих пор практикуются в высшей школе: заучивание, повторение и работа с учебниками и. т. д требуют пересмотра в связи с развитием общества и развитием новых технологий.

При анализе условий успешной активизации познавательной деятельности следует отметить, что обучение эффективно, если оно эмоционально насыщенное и вызывает чувство удовлетворения. Также немаловажную роль играют психологические условия, которые либо повышают работоспособность, либо уменьшают ее. Так, даже освещение и окраска учебного помещения, звук, оснащение рабочего места и температура воздуха в помещении могут повлиять на работоспособность.

Следует отметить, что причины их неуспеха в учебе по мнению Бабанской Ю. можно распределить на доминирующие и сопутствующие, а также на причины внутреннего (в отношении студентов) плана, то есть связанные с дефектами внутренней основы реальных учебных возможностей, и внешнего (в отношении студентов) плана, которые вызваны недоработкой именно со стороны преподавателей. К причинам внутреннего плана можно отнести: а) проблемы развития мышления и других свойств и качеств интеллекта студентов; б) недостаток знаний, умений, навыков за пропуски студента, его недоработка учебного материала по отдельным предметам; в) негативное отношение к обучению; г) недоразвитие волевых черт; д) неадекватная самооценка.

При оптимизации обучения необходимо уделить внимание интенсификации учебной деятельности, а также повышению ее качества. Эффективность будет тогда, когда сократится время усвоения нового материала и повысится качество обучения.

Интенсификация подразумевает преобразование учебной деятельности в учебно - творческую, которая в свою очередь способствует максимальному и качественному усвоению материала и снимает переутомление и нагрузку со студентов.

В процессе интенсификации каждая минута учебного времени используется продуктивно; формы работы предлагаются в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся и их вида деятельности; вводятся новые образовательные технологии.

Активизации учебной деятельности тесно связана с мотивацией. Преподаватели выясняют мотивы изучения иностранного языка. Они бывают разными: а) выступать в виде требований учебных планов, программ, преподавателя, родителей и тому подобное; б) могут вызываться внутренними чувствами студента: личными интересами, убеждениями, намерениями, мечтами и др.

Мотивацию должна носить не кратковременный фактор деятельности, который можно отбросить после достижения цели, а должна настроить студента на постоянное стремление к работе. Таким образом, каждый преподаватель обязан своевременно пробудить, сохранить и поддержать ее.

Среди причин неэффективности обучения студентов иностранному языку называют методическое обеспечение, уровень владения иностранным языком преподавателем, низкие знания или возрастные особенности студентов, приемы организации коллективной деятельности, неспособность организовать речевое общение, недостаточность времени для организации полноценного диалога (ограничение времени для выполнения упражнений и заданий, обучающих диалогическом общению), некоторые качества преподавателя (замкнутость, раздражительность и др.).

Итак, кроме того, чтобы пройти со студентами определенный учебной программой материал, усвоить его и выполнить определенное количество упражнений, преподаватель должен кое-что изменить в личности студентов и вызвать тем самым их познавательную активность при изучении иностранного языка. Наша задача состоит в том, чтобы помочь студентам активизировать те качества, которые касаются умственной, волевой, эмоциональной и физической сфер, включить в деятельность их потребности, творческое мышление, способности, волевые качества, механизм памяти, воображение, чувства, наблюдение, любознательность, духовные и физические силы и тому подобное. Преподаватель – организатор и соучастник учебно-воспитательного процесса. Он направляет свои усилия на организацию деятельности студентов, а не на выполнение той работы, которую необходимо выполнять студентам. Студент должен учиться, а преподаватель - руководить его деятельностью.

Таким образом, активизация учебной деятельности студентов во время обучения их иностранному языку может быть достигнута различными средствами, в частности за счет специальной организации учебного материала, разработки специфических форм и методов обучения, а также за счет мобилизации и более продуктивного использования потенциальных, творческих возможностей студентов.

УДК 378.147

Порчелли М.В.
ассистент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ГОВОРЕНИЮ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Современный мир определяет условия общения на иностранном языке, а в частности, необходимость владением всеми видами речевой деятельности: говорением и пониманием на слух, а также чтением и письмом.

Исходя из таких условий, методика обучения иностранному языку развивается под знаком коммуникативно-ориентированного обучения.

Говорение по-прежнему является основным продуктивным видом речевой деятельности, посредством которого (совместно с аудированием) осуществляется устное общение. В большинстве методов обучения говорения является одним из важнейших направлений преподавания.

Различают следующие виды устной речи: диалогическую и монологическую.

Диалогическая речь – это форма речи, при которой происходит непосредственный обмен высказываниями между двумя или несколькими лицами. Основными особенностями или условиями диалогической речи является: краткость высказывания, широкое использование неречевых средств общения (мимика, жесты), большая роль интонации, разнообразие особых предложений неполного состава, свободное от строгих норм книжной речи синтаксическое оформление высказывания, преобладание простых предложений.

Единицей обучения диалогической речи является диалогическое единство – это несколько реплик, которые связанны между собой содержанием и формой. Обучение диалогической речи на практических занятиях строится на основе образца, данного в виде диалогического текста, связанного с ситуацией, в которой происходит общение.

Основные этапы обучения диалогической речи на практическом занятии:

1)презентация ситуации с помощью словесного объяснения или технических средств обучения;

2)презентация диалога в звуковой и графической форме;

3)усвоение языкового материала диалога;

4)усвоение способов связи реплик в диалоге;

5)воспроизведение диалога;

6)расширение возможностей диалога-образца за счет изменения компонентов ситуации.

При обучении диалогической речи студентов мы используем различные виды диалогов, а также варьируем формы работы с ними, например: диалог-беседа, диалог-инсценировка, беседа учащихся между собой и с преподавателем, парная и групповая. Основным средством обучения диалогической речи являются тренировочные упражнения. В процессе их выполнения формируются умения: запрашивать информацию, адекватно реагировать на реплику собеседника, употреблять штампы диалогической речи, комбинировать реплики при построении диалога и др. Монологическая речь – форма речи, обращенная к одному или группе слушателей (собеседников), иногда – к самому себе; в отличие от диалогической речи характеризуется своей развернутостью, а также наличием распространенных конструкций, их грамматической оформленностью.

Обучение монологической речи проходит в три этапа.

На первом этапе вырабатываются языковые автоматизмы. Выработка навыков быстрого и безошибочного пользования фонетическим, лексическим, грамматическим материалом происходит на основе имитативной, ассоциативной речи, речи-высказывания, хоровой и условно-коммуникативной.

На втором этапе учат отбору языковых средств, соответствующих цели коммуникации. В центре внимания на этом этапе обучения находится выражение содержания с помощью адекватного лексико-структурного материала.

Третий этап обучению монологический речи направлен на развитие умений инициативной речи.

Среди основных признаков монологической речи выделяют также непрерывность (высказывание не ограничивается одной фразой, а представляет собой сверхфразовое единство), последовательность, логичность речи, относительная смысловая законченность, коммуникативная направленность высказывания. Монологическая речь может использоваться с разной коммуникативной целью: для сообщения информации, для воздействия на слушателей путем убеждения, для побуждения к действию или его предотвращения.

При определении видов монологической речи в учебных целях исходят из содержания речи (описание, сообщение, рассказ), степени самостоятельности (воспроизведение заученного материала, пересказ или самостоятельное высказывание); степени подготовленности (подготовленная, частично подготовленная и спонтанная речь).

Как известно, большое значение при организации образовательного процесса играет мотивация обучения. Она способствует активации мышления, вызывает интерес к выполнению того или иного упражнения.

Наиболее сильным мотивирующим фактором являются приемы обучения, которые удовлетворяют потребность студентов в новизне изучаемого материала и разнообразии выполняемых упражнений. Использование разнообразных нестандартных приемов в обучении английскому языку способствует закреплению языковых явлений в памяти, созданию более стойких зрительных и слуховых образов, а также поддержанию интереса и активности обучающихся. Именно поэтому все чаще на практических занятиях мы отдаем предпочтение так называемым ***активным методам обучения.***

К активным методам обучения, регулярно используемых нами на практических занятиях, относятся коммуникативные и игровые ситуации, например, такие игры как «Пинг-понг», «Угадай слово», «Last Word Chain», а также проектная деятельность.

Проекты на уроках иностранного (английского) языка имеют коммуникативную направленность. Они позволяют студентам в нестандартной и интересной форме применить имеющиеся у них знания, расширить навыки коммуникации на иностранном языке.

В проектной методике наряду с вербальными средствами выражения учащиеся широко используют и другие средства: рисунки, коллажи, картинки, планы, карты, схемы, анкетные таблицы, графики и диаграммы.

Поэтому мы выделили основные положительные стороны использования проектной деятельности на формирования навыков говорения на иностранном языке:

1. Благодаря проекту повышается самооценка студентов (особенно слабых), обогащается их социальный и духовный опыт, студенты перестают бояться высказываться на изучаемом языке (особенно студенты 1 курса).

2. Проектная работа помогает решить проблему мотивации говорения, формирует и совершенствует общую культуру общения и социального поведения в целом.

3. Проектная работа приобщает студентов к практическому владению иностранным языком, способствует развитию устно-речевых и лексические навыков, совершенствованию умений и навыков письменной речи, позволяет реально оценивать свои языковые возможности.

4. Выполнение проектной деятельности позволяет повысить успеваемость за счет обобщения, закрепления и повторения учебного материала, организации его практического применения, устранения пробелов в образовании.

Использование проектной работы на практических занятиях по английскому языку обладает уникальными возможностями для действительно коммуникативного обучения иностранному языку даже при опоре на минимальный языковой материал.

УДК 378.147

Фролова С.Н.
старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ЦЕЛИ И МОТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Как только человек стал осознавать, что он не один на земле, он начал стремиться познавать жизнь людей других национальностей. И, конечно, в первую очередь, он начал изучать их языки. Данная мотивация совершенно понятна. Это, прежде всего, развитие торговли, а, в последствии и промышленности. Какая мотивация изучать иностранные языки, в частности английский, в наше время? Почему мы стремимся получить подобные знания? Именно этот вопрос должен задать себе каждый человек, начинающий изучать любой иностранный язык. Что может послужить мотивацией изучения английского языка?

1. Убеждения. Намного легче учиться, когда имеется конкретная цель, когда есть к чему стремиться. Иначе человеку поздно или рано становится скучно, неинтересно и он бросает учебу.
2. Эмоциональная сторона человека. Хотя, все таки, решающая роль при определении цели изучения иностранного языка должна отводиться разуму, а ваш выбор быть должен осознанным.
3. Косвенные причины познания английского, которые близки тому, кто поставил цель овладеть иностранным языком: общение с носителями языка, чтение англоязычной литературы, понимание слов любимых песен. Кроме того, изучения иностранных языков помогает в развитии умственных способностей и гибкости мышления.

Анализ имеющейся отечественной литературы показал, что на данный момент нет единого ответа на вопрос, что же такое мотивация в целом и мотивация учебной деятельности в частности.

Чтобы более точно определиться с этой проблемой, среди школьников старших классов Керченского Морского технического лицея и курсантов Керченского морского технологического университета был проведен соцопрос. Результаты этого опроса можно представить следующим образом:

1. У курсантов нашего университета подобная мотивация, прежде всего, связана с их будущей профессиональной деятельностью. Они прекрасно осведомлены, что нечего делать в море без знания английского языка, поскольку именно английский язык является международным морским языком. Любые переговоры, вся юридическая, деловая и техническая документация ведется на английском языке. Члены смешанных экипажей так же общаются на английском языке. Курсанты морского вуза хорошо понимают, что знание английского языка позволяет успешно и без трудностей сдать тесты, которые предлагают крюинговые компании, пройти устное интервью и получить контракт на высокооплачиваемую работу на иностранном судне.
2. Второе место заняла мотивация переезда на ПМЖ в англоговорящую страну. Постоянное проживание в другой стране — вот это супер мотивация, чтобы выучить иностранный (английский) язык, как полагают многие респонденты.
3. Далее - работа или частые командировки за рубеж. В этом случае просто необходимы знания иностранного языка.
4. Вклад в светлое и успешное будущее. Эта благородная цель может быть связана с работой, учебой или личностным развитием. Английский язык — язык международного общения. Поэтому пред человеком, владеющим иностранным языком, открывается множество дверей и возможностей. Такому индивиду не страшна конкуренция и соперничество.

5. Путешествия. Самая приятная и интересная цель. Страшно оказаться в стране, где не понимаешь, что говорят, что пишут, не знаешь, как спросить что-либо. Поэтому перед туристической поездкой необходимо выучить универсальный набор языковых клише, чтобы быть во всеоружии.

6. Потешить собственное Эго. Каждый из нас считает себя умнее своего окружения. Поэтому причина изучить язык, чтобы потешить свое Эго, удовлетворить банальное любопытство и получить некое интеллектуальное превосходство, встречается весьма частенько

7. Завести новые знакомства. Обмен иностранным опытом, приятное времяпрепровождение, узнавание нового и интересного для саморазвития

— эти цели также часто встречаются у респондентов.

8. Опрашиваемые также отметили доступность в самостоятельном овладении знаниями иностранного языка при современном развитии компьютерных и т.п. технологий.

9. Понимание смыла любимых стихов и песен. Всегда приятно знать, о чем поет любимая группа или исполнитель. А читать мировые шедевры в оригинале или смотреть фильмы без перевода — неописуемое удовольствие, которое побудило массу людей выучить английский.

10. Существенная прибавка к зарплате в будущей профессиональной деятельности. Общеизвестный факт, что люди, владеющие иностранным языком, получают на 30% больше, чем сотрудники, не знающие речь британцев или американцев. Причем первым совершенно не обязательно ежедневно применять свои знания и навыки.

11. Возможность заниматься своим собственным бизнесом с иностранными партнерами. Что значительно расширяет границы бизнеса и повышает материальное состояние предпринимателя.

12. Тренировка памяти. Обладать феноменальной памятью мечтает каждый, и чем больше вы с ней работаете, тем больше ее развиваете. А память как нельзя лучше тренируете при занятиях билингвизмом, когда вы ежедневно запоминаете десятки слов, фонем и правил.

13. Разнообразить жизнь. Многие учат иностранный язык в качестве хобби, чтобы сделать свою жизнь интересней и увлекательней. Эта мотивация справедливо заняла последнее место в перечне.

На кафедре иностранных языков Керченского морского технологического университета уделяется большое внимание повышению мотивации овладения морским профессиональным английским языком курсантами морских специальностей. Работа с курсантами в аудитории показывает, что именно внеаудиторная работа может быть эффективным средством решения данной проблемы. Преподаватели кафедры иностранных языков нашего университета проводят работу по нескольким видам внеаудиторной работы: научно практические конференции студентов, олимпиады, различные языковые конкурсы **и** воспитательные ме**роприятия.**

И прежде всего эти виды деятельности подразумевают участие в научно-исследовательской работе. Научно-исследовательская работа курсантов и студентов ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» является традиционной самостоятельной организационной формой учебного процесса. Такое мероприятие способствует повышенному интересу к познавательной активности в изучении английского языка, к импровизации и воображению.

Список использованной литературы

1. *Воробьева М.Н.* «Совершенствование профессиональной компетенции выпускников»[текст]// М.Н. Воробьева, Специалист. – 2007. - № 7. – с 10 - 11

2. *Образцов П.И., Иванова О.Ю.* Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вузов: Учебное пособие //П.И. Образцов, О.Ю. Иванова - Орел: ОГУ, 2005. - 114 с.

Секция «Современные методы исследований и технологии пищевых продуктов из ВБР»

УДК 637.56

Битютская О.Е
кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой технологии продуктов питания ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОЛИЗАТОВ И КОНЦЕНТРАТОВ ИЗ МОЛЛЮСКОВ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ПИТАНИИ

Разнообразные деликатесные и лечебно-профилактические продукты питания из моллюсков обладают регулирующим воздействием на организм в целом и на его отдельные системы и функции, улучшают обменные процессы, дополняют стандартную терапию, нивелируя побочное влияние лекарственных препаратов, и, как следствие, лечение становится более эффективным (Новикова М.В., 2005; Симонова Л.И. и соавт., 2008, 2010, 2011; Битютская О.Е. и соавт., 2017)

Созданием технологий, связанных с переработкой двустворчатых моллюсков, и их внедрением в промышленность занимались практически все бассейновые институты системы рыбного хозяйства и институты Академии наук СССР и РФ (рисунок 1).

Рисунок 1 – Систематизация способов переработки черноморских мидий (Битютская О.Е., 2019)

Следует отметить, что до 90-х гг. прошлого столетия в комплексной технологии переработки беспозвоночных преобладали физико-химические методы, была разработана и в дальнейшем усовершенствована технология получения мидийного кислотного гидролизата − МИГИ-К (Лагунов Л.Л., Рехина Н.И. и соавт., 1994; Новикова М.В. и соавт., 2009). Гидролизат обладал рядом ценных лечебно-профилактических свойств, что послужило основанием для крупномасштабного внедрения технологии на Очаковском опытном

мидийно-устричном рыбокомбинате (ООМУРКК).

Исследования противолучевой эффективности МИГИ-К проводились сотрудниками кафедры биофизики Биологического факультета МГУ под руководством профессора Ю.Б. Кудряшова. Полученные результаты исследований позволили отнести МИГИ-К к средствам, повышающим не только радио-, но и общую резистентность организма (Новикова М.В., 2005).

Установлено, что МИГИ-К обладает способностью выводить из организма инкорпорированные радионуклиды и тяжелые металлы при отсутствии мутагенных свойств (Рехина Н.И., Беседина Т.В., Новикова М.В., 1997; Новикова М.В. и соавт., 1997; Новикова М.В., 2005).

Научные исследования во ВНИРО были продолжены в плане изучения лечебных свойств МИГИ-К и совершенствования технологии с получением МИГИ-К-ЛП, МИГИ-К-ЛП + витамин С, МИГИ-К ЛП калиевой формы (Абрамова Л.С., Новикова М.В., 2002, 2005).

Медико-биологическими и клиническими исследованиями уже ферментативно-кислотного гидролизата – МФК было установлено его иммуномодулирующее, атерогенное, гипотензивное, гипохолестеринемическое, противовоспалительное и антивирусное действие, что стало основанием для предоставления гидролизату статуса лечебно-профилактического (Новикова М.В., 1999, 2002, 2005).

На основе кислотных и ферментативно-кислотных мидийных гидролизатов были разработаны лекарственные средства «Ларетен» и «Вирамид» (Воробьев В.В., 2005; Новикова М.В., 2005). «Ларетен» рекомендуется к применению в период выздоровления после перенесенных инфекционно-воспалительных заболеваний и хирургических операций, при астеноневротическом синдроме, физическом истощении, повышенной физической нагрузке. «Вирамид» («Рибамидил», «Виратек») ингибирует синтез вирусной РНК и ДНК, не действуя на клетки человека, оказывает противовирусное действие при гриппе типа А и В, инфекциях, вызванных вирусом герпеса.

Экстракты и гидролизаты из мидий используются также для получения соусов, комбинированных продуктов, сбалансированных по аминокислотному составу для придания им лечебных и профилактических свойств (Байхожаева Б.У., Хлебников В.И., Кудряшов Ю.Б., 1988, Новикова М.В., 1999, 2005; Bjarnason J. B., Benediktsson B., 2000; Абрамова Л.С., Новикова М.В., 2002, Je J.Y. et al., 2005, Глубоковский М.К. и соавт., 2013).

Развитие ферментативной промышленности в 80-ые годы XX века дало толчок к широкому распространению в мире биотехнологических методов переработки сырья, основанных на использовании ферментов растительного, животного и бактериального происхождения. Так, для получения белковых гидролизатов из двустворчатых моллюсков испанскими исследователями S. Baixeras и G. Lunna были использованы ферментативные препараты растительного происхождения – папаин и бромелайн. Полученные гидролизаты по функциональным свойствам значительно превосходили текстурированный соевый белок (Битютская О.Е., 2011). Китайскими исследователями установлена антиоксидантная активность белка из мяса мидий, полученного при разных условиях обработки с помощью трех гидролитических ферментов – пепсина, папаина, трипсина (QIU Chun-jiang, SU Jie-rong, XUE Chang-hu, 2006).

В 1990-х г. в ЮгНИРО (СССР) А. Г. Губановой и соавт. был разработан способ получения белково-углеводного мидийного концентрата (БУК-М) с последовательным использованием ферментов протеолитического и амилолитического действия – протосубтилина нейтрального Г20х и оразы. В дальнейшем авторами был предложен принципиально новый подход к гидролизу моллюсков (Губанова А.Г. и соавт., 1997, Битютская О.Е., 2007, 2008). Полученный концентрат характеризуется высокой пищевой, биологической ценностью и эффективностью, является ценным продуктом питания, обладающим радиопротекторными, гепатопротекторными и антиоксидантными свойствами.

БАД повышает резистентность организма к различным неблагоприятным воздействиям и не имеет побочных эффектов (Симонова Л.И. и соавт., 2001-2011; Овсянников Т.Н. и соавт., 2005-2010; Битютская О.Е., 2007, 2011).

На основе концентрата мидийного нами были получены – высокомолекулярные комплексы органических веществ (биополимеры) (Битютская О.Е. и соавт., 2003). Разработана технология БАД, предусматривающая введение в состав биополимеров экстрактов растительного происхождения – грецкого ореха молочно-восковой спелости (*Juglans regia L.*), или боярышника (*Crataegus sanguinea Pall*), или шиповника (*Rosa cinnamomea L.*). Экстракты позволяют обогатить биополимеры флавоноидами, органическими кислотами, каротиноидами, пектинами, тритерпеновыми и флавоновыми гликозидами, сахарами и витаминами группы В.

Медико-биологическими и доклиническими исследованиями показан широкий спектр биологической активности концентрата и его биополимеров, установлено радиозащитное, кроветворное, сахаропонижающее, мембранопротекторное и адаптогенное действие, доказана возможность коррекции прооксидантно-антиоксидантного баланса (Симонова Л.И., Битютская О.Е., 2001; Горбенко Н.И., Битютская О.Е., 2001; Битютская О.Е., 2007; Никитченко Ю.В. и соавт., 2008; Битютская О.Е., Любчик В.Н., Овсянникова Т.Н., 2012 и др.).

Результаты проведенных исследований гидролизатов и концентратов из мидий, а также БАД и препаратов на их основе, подтверждают их биологическую активность и участие в корригирующих процессах на клеточном уровне, целесообразность применения в создании новых нутрицевтиков и парафармацевтиков, а также перспективность развития перерабатывающих предприятий, ориентированных на глубокую, комплексную переработку моллюсков.

УДК 637.56

Битютский Д.Г
кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»)

АНТАРКТИЧЕСКИЙ КРИЛЬ: БИОЛОГИЯ, ПРОМЫСЕЛ, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Антарктический криль *Euphausia superba* относится к отряду эвфаузиевых ракообразных и является самым крупным представителем основного семейства отряда Euphausiacea. Данный вид является стенотермным, холодноводным, обитает при температуре от крайних отрицательных значений до 4–5 °С. В соответствии с экспериментальными данными рачки в состоянии выживать в проточном аквариуме при температуре 6–8 °С в течение 3 суток, но при повышении температуры свыше 8 °С рачки погибают за считаные часы. По характеру питания криль является безвыборочным фильтратором, также у рачков наблюдается суточный ритм питания. Основу питания криля составляют диатомовые водоросли, значительно меньшую роль играют перидиниевые и инфузории. Зимнее питание рачков изучено недостаточно, можно предположить, что определенную роль в нём играет детрит и развивающаяся на нём микрофлора. В течение жизни рачок массой 1 г потребляет не менее 60 г пищи. По мнению большинства исследователей продолжительность жизни рачков составляет не менее трех лет. Нерест рачков растянут, начало отмечается в декабре (иногда раньше), конец в начале апреля (в отдельные годы в середине мая). Продолжительность личиночного развития 4–4,5 месяца, ввиду растянутости нереста личинок можно обнаружить в планктоне в течение 7–8 месяцев. Личиночное развитие заканчивается по достижении рачком размера 14–18 мм. Установлено, что личинки совершают регулярные суточные вертикальные миграции, которые затухают с увеличение размера личинок. Морфометрически полностью сформировавшиеся рачки, не имеющие наружных гениталий, но с зачаточными гонадами зимуют, прибавляя в росте 2–4 мм. Интенсивный рост начинается с наступлением весеннего биологического сезона и совпадает с цветением диатомовых водорослей. С ростом рачков начинается их половое созревание. Начальные стадии созревания наблюдаются чаще всего при длине особей 32–35 мм, но в отдельных случаях первые стадии зрелости зарегистрированы у рачков размером 24–25 мм, а также у особей длинной 48–50 мм и больше. Нерест самок криля проходит минимум дважды. Абсолютная плотность рачков очень высока для семейства эвфаузиид: от 3000 до 5000–6000 икринок на самку. Гидрологические условия, способствующие образованию скоплений, в общих чертах сводятся к следующему: в горизонтальном направлении передвижение рачков по акватории осуществляется главным образом путём механического переноса течениями. В районах замедления течения и особенно круговых завихрений рачки накапливаются и задерживаются на достаточно длительное время. Основными причинами образования скоплений является влияние биологических факторов (спаривание, нерест, откорм) (Siegel V., 2016).

На сегодняшний день промысел криля Российской Федерацией не ведется. Однако возвращение к промыслу в открытой части океанов и расширение масштабов исследований будет способствовать укреплению позиций Российской Федерации для отстаивания интересов страны в международных рыбохозяйственных организациях при распределении ресурсов в удаленных районах Мирового океана. Анализ распределения и промысла антарктического криля в Южном океане свидетельствует, что основные промысловые скопления рачков были обнаружены в трёх районах, где южная граница Антарктического циркумполярного течения (АЦТ) (зона антарктической дивергенции) наиболее близко

располагалась к антарктическому материку и крупным островам или архипелагам, в частности вдоль Южных Шетландских островов и Антарктического полуострова, рядом с Южными Оркнейскими островами, Южной Георгией, Южными Сандвичевыми островами. Именно в этих районах формировался и развивался международный промысел криля. На сегодняшний день антарктический криль, по сочетанию потенциала вылова и потребительских свойств, является крупнейшим перспективным ресурсом Мирового океана. Развитие отечественного промысла не сдерживается ни состоянием запасов криля, ни правовыми нормами доступа к ним флота РФ (Петров А.Ф., Касаткина С.М., 2020). Специалисты ФГБНУ «ВНИРО» и его филиалов обеспечат информационную поддержку проекта добычи и предложения по высокотехнологической переработке антарктического криля, а также научное сопровождение промысловых судов на промысле, как в АчА, так и в других перспективных районах лова.

Антарктический криль или «розовое золото», как его сейчас называют промысловики, отличается уникальными пищевыми свойствами, имеет широкий спектр промышленного использования и является одним из наиболее экологически чистых пищевых продуктов на планете (Сушин В.А., 2002).

Крилевая мука по содержанию аминокислот и витаминов группы В превосходит кормовую муку из каспийской кильки, которая считается наилучшей мукой, получаемой из рыбного сырья. Мука из криля незаменима при производстве высококачественных кормов для сельскохозяйственных животных, пресноводного и морского фермерства. Выделенные из сока криля ферменты дали положительные результаты при добавлении в стартовые корма рыб (Андреев М.П., 2005).

В период с 1980 по 1999 гг. в создании и внедрении комплексной технологии и техники переработки криля принимали участие более 40 институтов и проектно-конструкторских организаций, Всесоюзные рыбопромышленные объединения Минрыбхоза СССР – Запрыба, Дальрыба, Азчеррыба, Севрыба. Разработанные способы и средства механизации для обработки криля были основаны на использовании физических, химических и биохимических процессов, при которых происходит селективное извлечение из криля-сырца различных ценных его компонентов (белков, ферментов, каротиноидов, липидов и др.).

Из криля были разработаны следующие виды продукции:

– пищевые – паста «Океан» (коагулят) и консервы на ее основе, вареное и бланшированное мясо, фарш, консервы из мяса и фарша, изоляты, концентраты, гидролизаты, каротиноиды, структурированные и формованные продукты, широкий ассортимент кулинарных изделий из пасты, мяса и фарша;

– кормовые – кормовая мука (гранулированная, для стартовых кормов), сыромороженый криль, кормовые гидролизаты, корма химического консервирования, кормовые пасты, белково-минеральная добавка;

– технические – хитин, хитозан и их производные, сорбенты, ферментные препараты;

– парфюмерно-косметические - хитозан и его производные, каротиноиды;

– медицинские – каротиноиды, ДНК, лекарственные препараты на основе хитозана и др. (Быков В.П., 1999).

Накопленный опыт и материалы по химическому составу, биохимическим свойствам, технологической характеристике и комплексной технологии криля свидетельствует о глубокой и разносторонней изученности антарктического криля. Однако, новое время – новые требования, новые возможности (Губанов Е.П. и соавт., 2014).

В связи с увеличением объема добычи криля (в частности, Норвегией) за счет использования системы непрерывного траления перспективным становится получение крилевого масла, богатого БАВ: полиненасыщенными жирными кислотами, фосфолипидами и каротиноидами (Р-каротином и астаксантином).

Подобные технологии для промысла и переработки криля требуют наличия сверхпроизводительных супертраулеров-рыбозаводов и соответственных финансовых супервложений.

Учитывая, что криль богат, в первую очередь, ценными белками (13,0 % из 20 % сухих веществ), включающими весь набор незаменимых аминокислот, а также макро- и микроэлементами (3,1 %), витаминами и провитаминами (ретинолом – 281 мг/100 г сырой массы, тиамином – 25, рибофлавином – 216, ниацином – 7000 пиридоксином – 105, цианкобаламином – 17, токоферолом – 513, пантотеновой кислотой – 1500, биотином – 10) (Быков В.П., 1999), на наш взгляд, представляется целесообразным разработка технологий пищевых продуктов питания функционального назначения, позволяющих сохранить биологически ценные компоненты сырья.

УДК 637.56

Богомолова В.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

Дубровина Ю.Е.
студентка группы МТР-1 ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДЕЛИКАТЕСНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ RHIZOSTOMA PULMO MACRI, 1778

Медуза – не только вкусная, но и чрезвычайно полезная пища. Из известных и описанных во многих источниках видов медуз в пищу употребляются очень немногие, не более 12 видов, в том числе широко известная медуза Азово-Черноморского бассейна – корнерот *(Rhizostoma pulmo* Macri, 1778*)*.

Промысел медуз развит в основном, в странах Юго-Восточной Азии: Японии, Корее, Китае, Индонезии и других.

Корнерот *(R. pulmo)* – представляет собой беловатый зонтик полусферической формы, без щупалец. Корнерот имеет типично медузоидное строение (рисунок 1), однако, в отличие от других видов, у корнерота ротовые лопасти раздваиваются, их боковые стороны образуют многочисленные складки, которые срастаются между собой. Концы ротовых лопастей заканчиваются корневидными выростами, от которых эти медузы получили свое название. Эпидермис ротовых лопастей содержит стрекательные клетки, с помощью которых корнерот обездвиживает жертву.

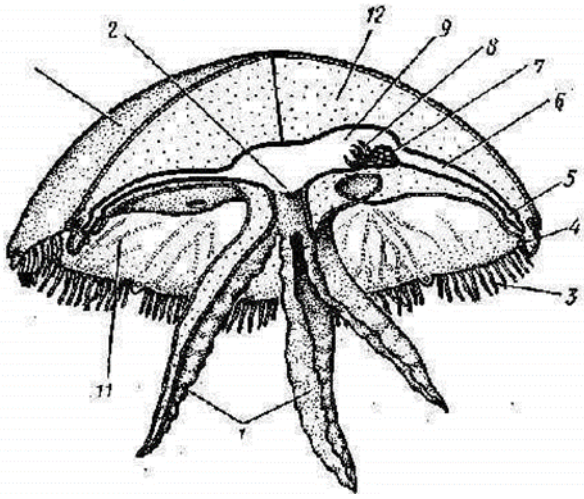


Рисунок 1 – Строение тела сцифоидной медузы*:* 1 – ротовые лопасти, 2 – ротовое отверстие, 3 – щупальца, 4 – ропалий, 5 –кольцевой канал, 6 – радиальный канал, 7 – гонада, 8 – гастральные нити, 9 – желудок, 10 – эксумбрелла, 11 – сумбрелла, 12 – мезоглея.

Ткани медузы очень обводнены, содержат 98,25 % влаги и 1,75 % сухого вещества, в состав которого входит 72,59 % минеральных и 27,41 % органических веществ, в том числе 15,80 % белка и 1,03 % жира. Белок медузы является полноценным и содержит 17 аминокислот, включая полный набор незаменимых.

Традиционные методы обработки медуз включают такие процессы, как очистка и удаление щупалец, ротовых лопастей, слизистых оболочек и половых органов. Обработку осуществляют вручную, чтобы не испортить нежное тело медузы. В дальнейшем на переработку поступает один зонтик (эксумбрелла), в результате полуфабрикат становится более жестким из-за потери влаги, устраняются лишние запахи. Медуза сохраняет всего 7–10 % от первоначального веса.

Подготовленная к употреблению в пищу медуза имеет консистенцию мягкого хряща, она слегка солоноватая, после вымачивания – пресная, с легким запахом моря. При готовке «хрустальное мясо» легко перенимает запахи тех продуктов, с которыми ее готовят.

Поскольку у «мяса» медуз нет своего ярко выраженного запаха, она дает широкий спектр возможности для переработки в качестве пищевого продукта.

Соленых медуз добавляют к салатам, а также едят в вареном и жареном виде, приправляя специями и различными соусами, придают ей специфические привкусы.

Кухня различных регионов Юго-Восточной Азии в отношении медуз имеет некоторые особенности. Так, например, в Китае их часто едят холодными или готовят на воде: 1–2 минуты.

В Китае и Японии иногда употребляют в пищу свежих медуз, замачивая их на ночь и отваривают. Иногда медуз сушат после процедур засолки. В сушеной медузе содержится более 10 % белка, жир и другие полезные вещества.

Медуза в блюде должна быть хрустящей – это главное требование, поэтому если ее обрабатывают термически, то совсем не долго, чтобы она не утратила свою хрусткость, не стала жесткой.

На Филиппинах из медуз варят суп с чесноком, кинзой и уксусом или, опять же едят холодными. В Индонезии тоже делают супы, но уже с добавлением кисло-острых приправ.

В Японии в большинстве случаев медуз маринуют, а затем нарезают соломкой и смешивают с припущенными овощами и зеленью, а еще их добавляют в фруктовые желе и мармелады. Кроме того, готовят пасту из морского ежа и медузы. Для этого медузу высушивают в высоком вакууме или в замороженном состоянии до содержания влаги около 25 %, пропитывают раствором сахара или соли и покрывают высоковязким полисахаридом. Полученный продукт смешивают с пастой из соленой икры морского ежа.

Учитывая запасы и недоиспользование *R. pulmo* как объекта переработки, а также востребованность деликатесного продукта в разных странах, авторам представляется перспективным разработка способов приготовления медузы Азово-Черноморского бассейна с получением пищевой продукции.

УДК 637.56

Булли Л.И.
кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»,
г. Керчь

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ЛИПИДОВ ИКРЫ ПИЛЕНГАСА *PLANILIZA HAEMATOCHEILUS* TEMMINCK & SCHLEGEL

Дальневосточный вселенец пиленгас *Planiliza haematocheilus* Temminck & Schlegel (семейство Mugilidae) относится к ценным промысловым видам рыб Азово-Черноморского бассейна, а также является перспективным объектом марикультуры. В связи с этим, определение количества запасенных питательных веществ и их соотношение в икре кефали необходимо как для определения пищевой ценности изготавливаемой из нее продукции, так и при оценке ее качества для получения жизнеспособного потомства.

Целью работы являлось исследование фракционного состава липидов зрелой овулировавшей икры пиленгаса азовской популяции, мигрирующего на нерест в Черное море через Керченский пролив.

Работы проводили на НИБ ЮгНИРО “Заветное”. Зрелую икру получали от интактных рыб (в состоянии близком к овуляции), которые иногда встречались в уловах, и от производителей с IV стадией зрелости гонад после инъецированная созревания гормональными препаратами.

Содержание суммарных липидов определяли методом Фолча в модификации В.И. Лапина и Е.Г. Черновой (1970), фракционный состав − методом тонкослойной хроматографии (ФИЦ ИнБЮМ им. А. О. Ковалевского РАН).

Особенностью химического состава икры кефалей является ее высокая жирность, отношение содержания липидов к содержанию белка в сухом веществе зрелого яйца, как правило, больше единицы. В икре пиленгаса это соотношение в среднем равно (1,34 ± 0,02) (пределы: 1,1–1,5), содержание суммарных липидов в сухом веществе его зрелого ооцита составляет 52,6−59,6 % (средняя – 55,9 ± 3,6). В овулировавшей икре пиленгаса отмечено очень высокое содержание запасных липидов, которые в основном представлены не триацилглицеринами, как у большинства видов рыб, а восками. У пиленгаса азовской популяции, созревавшего в естественных условиях (интактные рыбы), доля восков достигала 72,7 %, у инъецированных особей − 67,5 %. Содержание триацилглицеринов значительно меньше: у интактных рыб – 11,97 %, у инъецированных − 15,44 %. Доля фосфолипидов составляла, соответственно, 9,10–10,2 и 8,8–14,9 %, стеринов 9,94–9,6 и 7,5–13,12 %. Остальные фракции присутствовали в минорных количествах: содержание неэстерифицированных жирных кислот составляло не более 2,72 %, алкилглицеринов – не более 3,49 %; моноацилглицерины – 0,88 % и диацилглицерины − 1,3 %, встречались только у рыб, обработанных гормонами.

Как известно (Jangaard Ke, 1968, цит. по Ржавской, 1976), воска, представляющие эфиры высокомолекулярных спиртов и жирных кислот, у кефали лобана имеют 30–40 атомов углерода в цепи. Спирты восков состоят из компонентов с 14–18 атомами углерода. Жирные кислоты восков, насыщенные и с разным числом двойных связей (от 1 до 6), имеют 14–22 атома углерода в цепи. В восках присутствуют те же полиненасыщенные кислоты (18:2, 18:3, 18:4, 20:3, 20:4, 22:4, 22:5, 22:6), что и в триацилглицеринах, но в больших количествах – 35,8 и 13,3 % суммы всех жирных кислот, соответственно.

Физиологические функции восков аналогичны функциям триацилглицеринов. В липидах икры рыб воска являются более экономной формой запасания энергии – резервом будущего организма, так как скорость их мобилизации значительно ниже, чем триацилглицериов (Lee et al., 1972, цит. по Минюк и др., 1997).

Высокое содержание восков в икре кефалей, вероятно, связана с важной ролью в обеспечении эмбрионов и ранних личинок высоконенасыщенными жирными кислотами ω 3, необходимыми для их нормального развития. Вероятно, медленное их расходование позволяет личинкам длительно получать необходимые жирные кислоты из запасов жировой капли и при отсутствии их в корме сохранять жизнеспособность.

По данным японских исследователей (Kayama et al., 1974) количество восков в липидах икры кефали лобана коррелирует с показателем зрелости гонад. По мере их созревания и увеличения гонадосоматического индекса с 0,28 до 17,65 %, количество восков в липидах икры повышается с 4,6 до 65,4 %, а количество триацилглицеринов соответственно уменьшается с 46,4−50,9 до 19,2–20,1 %.

Изменение соотношения фракций нейтральных липидов при созревании гонад характерно и для пиленгаса. Так, у производителей азовской популяции в гонадах IV стадии зрелости доля триацилглицеринов составляет около 42 %, в ооцитах на последних этапах созревания – гомогенизации (гом) желтка, в фазах «1ЖК и частичной гом» и «1ЖК и завершающейся гом» (V стадия зрелости гонад) составляет, соответственно, 21,58 и 12,79 %. При этом, содержание восков увеличивается до 60,3 и 62,48 % (наши данные).

Икра кефалей является ценным пищевым продуктом. В Советском Союзе был разработан технологический стандарт посола ястыковой икры лобана. Получаемый деликатес рекомендовался как спортивное и детское питание, содержащее белки, витамины и жирные кислоты ω 3. Солено-вяленая икра, имеющая и сегодня большой спрос у населения, изготовляется из гонад кефалей имеющих, как правило, незавершенную четвертую стадию зрелости, которая по пищевой ценности уступает зрелой икре.

Таким образом, при разработке продуктов питания из икры кефалей следует учитывать, что использование более зрелой икры с более высокой долей восков и содержанием полиненасыщенных жирных кислот позволит значительно повысить их пищевое качество.

УДК 547.458.88

Глубоковских Ю. Р
ассистент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ПЕКТИНА ИЗ МОРСКОЙ ТРАВЫ ZOSTERA MARINA

В настоящее время увеличивается интерес среди населения к здоровому образу жизни, одной из главной составляющей которого является ежедневное употребление качественных и безопасных продуктов питания сбалансированных по химическому составу и обладающих высокой пищевой ценностью. В этом направлении большую роль играют функциональные продукты питания. Актуальным является расширение ассортимента таких продуктов с применением нового нетрадиционного сырья. Не оставляет сомнений необходимость увеличения производства отечественных продуктов питания массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью.

Растительный мир Азово-Черноморского бассейна обладает значительным ресурсным потенциалом и представлен различными морскими травами, водорослями, фитопланктоном, например, ночесветка, кладофора, цистозира бородатая, зостера и т. д.

К сожалению, в России добыча водного сырья незначительна, так как этот ресурс не востребован, однако продукты переработки морских трав и водорослей благодаря своим ценным свойствам являются сырьем стратегического назначения.

При переработке морских трав и водорослей можно получить такие продукты, как пектин, каррагинан, агар, альгинаты, которые широко используются в пищевой промышленности при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий, в кулинарии при проектировании функциональных продуктов питания (Аминина Н. М., 2005).

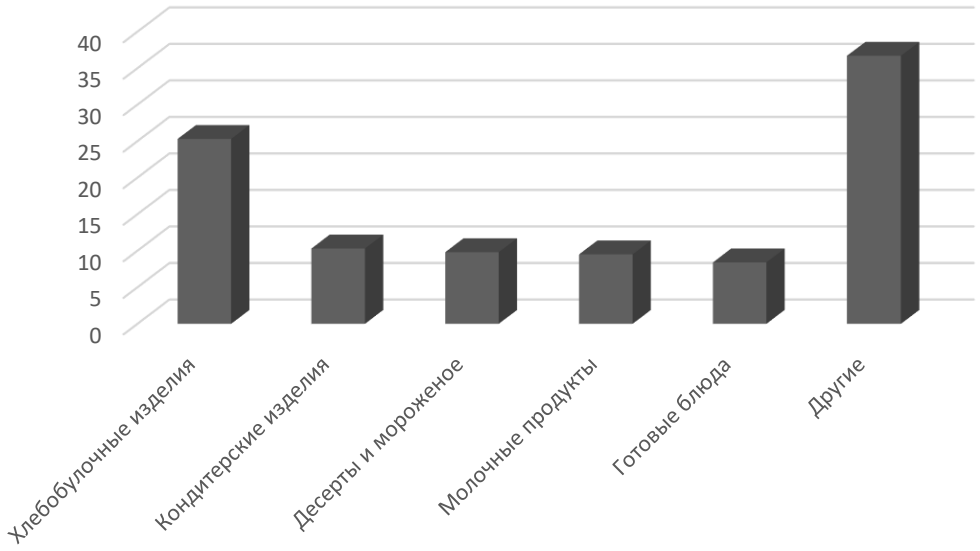


Рисунок 1 – Структура выпуска новых продуктов с применением структурообразователей в %

Морская трава зостера является привлекательным сырьем в плане пищевого применения. Содержание белка составляет 6,5 %, преобладают углеводы – 68,3 %, имеет низкую калорийность – 303,7 кДж/100 г (70 ккал). Также водное растение содержит большое

количество минеральных веществ: железа, йода, кобальта, меди, цинка, кальция и др. Из витаминов в состав растения входят каротин, аскорбиновая кислота и витамины группы В (Мильчакова Н. А.).

Зостера является источником биологически активных веществ, к ним относится морской пектин (зостерин), это полисахарид, который образован из остатка галактуроновой кислоты (Мукатова М. Д., 2011). Содержание протопектина (нерастворимого пектина) в морской траве составляет около 40 %. Это свидетельствует о том, что из данного сырья можно выделить пектиновые вещества для расширения ассортимента пектиносодержащих продуктов и дальнейшего их использования при производстве функциональных и специализированных продуктов питания.

За счет своей сложной структуры зостерин прочно удерживает и выводит радионуклиды и соли тяжелых металлов из организма человека и не является токсичным. Морской пектин обладает противовирусными и антибактериальными свойствами, нормализует работу желудочно-кишечного тракта, уровень холестерина в крови, укрепляет иммунитет.

Зостерин из морской травы Zostera marina является низкоэтерифицированным, так как имеет степень этерификации менее 50 %, поэтому он обладает наиболее высокой комплексообразующей способностью.

Таблица 1 – Сравнительные физико-химические показатели пектинов

Показатели	Яблочный пектин	Свекловичный пектин	Морской пектин
Влажность, %	12,0	12,5	3,2
Зола, %	0,7	0,9	1,6
Выход ПВ, %	6,1	8,5	2,4
Степень этерификации, %	74,0	40,0	22,24
Содержание свободных карбоксильных групп, %	17,6	45,6	3,71
Содержание метоксильных групп, %	7,4	3,9	3,8
Органолептические свойства: Цвет	Желтый порошок	Серовато-белый порошок	Желтые хлопья
Запах	Без запаха		

Морской пектин проявляет такие физико-химические свойства, как способность к образованию вязких растворов и прочных гелей. Зостерин может использоваться в пищевой промышленности как загуститель и студнеобразователь при изготовлении структурированных кондитерских, молочных, рыбных и мясных продуктов. Также можно сделать вывод, что морские травы целесообразно использовать в качестве промышленного пектиносодержащего сырья для производства пектина.

УДК 637.56

Дубинец Е.А.
кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИРА ПЕЧЕНИ АКУЛ

Известно, что древнейший вид хрящевых рыб – акулы (Infraclass Selachii), отличаются от других представителей животного мира и человека поразительной устойчивостью к различного рода заболеваниям. Более того в теле акул никогда не обнаруживаются злокачественные опухоли и искусственно привить им раковые клетки не удаётся.

Такие необычные свойства акул привлекли пристальное внимание учёных всего мира в надежде получить препараты, помогающие в борьбе с различными заболеваниями человека, в том числе онкологической направленности.

В результате многочисленных исследований было найдено, что печёночный жир акул от всех других видов жиров отличается значительным содержанием в своём составе алкилглицеролов.

В результате многочисленных исследований (A. Brohult, J. Brohult, S. Brohult, N. Yamamoto, S. Homma, J. Haddad, I. Joelson, H. Hasle, B. Yallgren, G. Stallberg и др.) установлено, что алкилглицеролы вместе с фосфолипидами участвуют в построении мембран иммунокомпетентных клеток, клеток крови и костного мозга. С химической точки зрения алкилглицеролы являются метоксизамещёнными глицероловыми эфирами, общая формула которых выглядит так: CH_2OH – $CHOH–CH_2O$ – R, где R – разветвлённый алифатический радикал. Существует целый ряд алкильных липидов, различающихся строением R-цепи. Наиболее часто встречающиеся алкилглицеролы это: химиловый спирт R = $(CH_2)_{15}CH_3$, батиловый спирт R = $(CH_2)_{17}CH_3$, селахиловый спирт R = $(CH_2)_8–CH = CH(CH_2)_8–CH_3$.

Некоторые алкилглицеролы характеризуются наличием метокси-группы ($–OCH_3$) в начале алифатической цепи метокси-группа замещает атом водорода.

В многочисленных работах зарубежных исследователей установлено, что алкилглицеролы, содержащиеся в жире печени акулы, проявляют следующие биологические эффекты:

1. Активность, связанная с угнетением роста опухоли. Одним из самых поразительных эффектов профилактического применения алкилглицеролов, это сокращение более чем на 60 % числа всех поражений в группе, лечимой повышенным количеством радия во внутриполостном облучателе.

2. Угнетение/предотвращение образования метастазов. Спонтанное образование метастазов от метилхолантерен-индуцированной саркомы у мышей в лимфоузлах и в лёгких ингибировалось алкилглицеролами.

3. Стимуляция иммунитета. Добавление алкилглицеролов в пищу лактирующим самкам крыс значительно увеличивало содержание алкилглицеролов в молоке и, как следствие, стимулировало определённые иммунные ответы у крысят. Уровень иммуноглобулинов в плазме крови был значительно выше у крысят от крыс, получавших алкилглицеролы по сравнению с контрольной группой.

4. Бактериостатическая активность. Алкилглицеролы проявляют антибиотическое действие in vitro по отношению к ряду бактерий, особенно *Corynebacterium hofmanu, Staphylococus pyogeues, Streptococcus viridaus* и др. Антибиотическая активность была на уровне нитрофурантина.

5. Фунгистатическая активность. Алкилглицеролы проявляют фунгистатическую активность, в том числе in vitro. Дерматофиты, использованные в этих работах, принадлежали к моноспоровым линиям. В фунгистатических тестах жир печени гренландской акулы в концентрации 400 мкг/мл угнетал рост дерматофитов на 25 – 60 %; синтетические соединения метаксиглицеролов в той же концентрации – лишь на 5 – 15 %.

Вышеперечисленные утверждения подтверждены большим количеством научных публикаций (Rao A.V., Fleshner N., Agarwal S., 1999; Lippman S.M., Goodman P.J., Klein E.A., Panes H.L., 2005).

В токсикологических исследованиях, проведённых на крысах и собаках в острых и хронических опытах, было установлено, что алкилглицеролы не токсичны, вплоть до исключительно высоких доз.

Проведённые нами на научно-исследовательской базе «ЮНИС» (г. Керчь) исследования показали, что печёночный жир черноморской акулы катран чрезвычайно богат не только алкилглицеролами, но и другими биологически активными веществами.

Ниже приводится полученные результаты по содержанию биологически активных веществ, химические и другие показатели жира обыкновенной колючей акулы (катран, *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758).

Таблица 1 – Основные показатели жира катрана

Наименование показателя	Результаты испытаний
Биологически активные вещества	
Алкилглицеролы, %	8,9-12,5
Витамин А, МЕ на 1 г	550-720
Биологическая активность по витамину F (ω-3), ед\1 г	11,1-16,4
Содержание сквалена, %	0,05-0,10
Содержание жирных кислот, %: 22:6	5,8-9,4
22:5 50%	4,4-6,2
20:5 50%	
20:4	4,3-7,8
18:3	3,4-7,4
18:2	5,0-8,4
18:1	45,1-57,6
Сумма полиненасыщенных жирных кислот, %	27,0-31,0
Сумма насыщенных жирных кислот, %	7,0-20,0
Наименование показателя	Результаты испытаний
Химические показатели	
Кислотное число, мг КОН/1г	0,50-2,00
Перекисное число, %1г	0,01-0,14
Число омыления, мг КОН/1г	150-180
Иодное число, % I_2	125-145
Неомыляемые вещества, %	8,0-14,0
Органолептические и физические показатели	
Цвет	от светло-жёлтого до жёлтого
Запах и вкус	свойственный данному виду жира
Прозрачность	прозрачен при 1=15°С
Показатель преломления при 20°С	1,4745
Массовая доля влаги, %	0,20-0,25
Примеси не жирового характера, %	0,12-0,14

Как видно из таблицы, в жире, выработанном в щадящих условиях, из печени черноморского катрана, содержание алкилглицеролов гарантируется на уровне не менее 8 %.

Медико-биологическая оценка этого жира проведена в Харьковском НИИ медицинской радиологии под руководством профессора Л. И. Симоновой (2008) Ниже приводятся результаты проведённых исследований:

1. Радиозащитные и общеукрепляющие свойства. Добавление жира в корм подопытным крысам увеличило их выживаемость после облучения в 3 раза по сравнению с контролем.

2. Влияние на липидный и липопротеиновый спектр сыворотки крови у облучённых животных. Жир обеспечивает полную (100 %) сохранность липидов крови в острый период лучевой болезни и полностью блокирует развитие атерогенных процессов в отдалённый период.

3. Влияние на показатели периферической крови у облучённых животных. Жир активно восстанавливает количественное содержание эритроцитов. Он предотвращает глубокую пострадиационную тромбоцитопению (на 10 – 25 %) с нормализацией к концу острого периода лучевой болезни (30-е сутки).

4. Влияние на уровень перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активность антиоксидантной системы у облучённых животных. Добавка жира практически нейтрализует явление увеличения активности ПОЛ, возникающее при облучении. Содержание ДК (диеновые коньюгаты) и МДА (малоновый диальдегид) на 7-е сутки не превышало 20 % от нормы и эффект торможения активности ПОЛ составлял в среднем 60 – 70 % (по сравнению с облученным контролем). «Вторичной волны» активации перекисного окисления после отмены жира не наблюдалось, в отличие от эталонного препарата а-токоферола.

5. Степень выраженности эндогенной интоксикации у облучённых крыс. Жир оказывает позитивный эффект торможения развития радиоиндуцированной эндогенной интоксикации. В начальный период развития острой лучевой болезни этот эффект составлял 50 % и сохранялся на высоком уровне в течение последующего месяца после его отмены.

6. Влияние на показатели фагоцитоза у облучённых крыс. Жир не только обеспечивает условия для сохранения и восстановления численного состава популяций костного мозга у облучённых животных, но и повышает функциональные возможности вновь образованных клеток.

7. Влияние на адаптогенные свойства облучённых крыс. Жир обладает достоверно выраженной активностью в поддержании и сохранении адаптогенного потенциала организма в условиях острого радиационного стресса и по своим адаптогенным свойствам превосходит эталонный препарат α-токоферол.

Таким образом, жир катрана, являющийся эффективным биологически активным препаратом, хорошо защищает и восстанавливает костный мозг. Более того, клетки периферической крови, которые родились уже в облучённом костном мозге, не только восполняют численный состав, но и являются функционально полноценными. Помимо этого, биологическая активность жира катрана обусловлена высоким содержанием в нём полиненасыщенных жирных кислот, витаминами A и D.

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) линолевая, линоленовая и арахидоновая ввиду их незаменимости организму человека объединяют под общим названием витамина F. В жире катрана содержание витамина F в 2 – 3 раза больше, чем, например, в жире печени трески. Значение ПНЖК обусловлено тем, что они участвуют в образовании клеточных мембран, миелиновой оболочки нервов и нитей митохондрий. Распространённость сердечно-сосудистых заболеваний исследователи склонны объяснять недостатком в питании людей жиров, содержащих витамин F. Введением ненасыщенных жирных кислот излечивается фолликулярный гиперкератоз, возникновение которого раньше

связывали с авитаминозом А. Суточная доза витамина F для взрослого человека 4 − 8 г.

Витамин А в 1 г в жире катрана содержится 550 – 750 Ме, что значительно больше по сравнению с липидами многих других видов рыб, тем более по сравнению с жирами теплокровных животных. Витамин А необходим для нормально функционирования зрения, сохранения целостности эпителии и, возможно, в качестве антиканцерогенного ретиноида. Витамин D способствует всасыванию фосфорнокислых солей из кишечника и депонированию фосфорнокислого кальция в костных тканях. Жир печени акул является также источником сквалена.

Результаты исследований медико-биологических свойств жира катрана позволяют рекомендовать его прежде всего для людей, подвергшихся радиационному излучению или перед таковым, при комплексном лечении онкобольных. В этом случае значительно снижается вероятность возникновения злокачественных опухолей и нарушений кроветворения. Принимать его рекомендуется также лицам с ослабленным иммунитетом, кормящим матерям, детям и людям преклонного возраста.

УДК 639.2

Лавриненко О.И.
старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ОРИГИНАЛЬНЫЕ РЕЦЕПТУРЫ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РЫБНОГО ФАРША

Состояние питания населения является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье и сохранение генофонда нации. Повсеместно реализуются целевые национальные программы по оздоровлению населения путем разработки и организации производства пищевых компонентов, корректирующих биохимический состав продуктов питания массового потребления. Поэтому важными направлениями в области здорового питания населения страны является производство обогащенных эссенциальными нутриентами продуктов массового потребления, создание технологий качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующим потребностям организма человека.

Особое место в этом ряду занимают рыбные кулинарные продукты. Модификация рыбных продуктов путем введения в их состав пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ позволяет придать традиционным продуктам новые свойства. Систематическое употребление в пищу таких продуктов позволяет оказывать положительное регулирующее воздействие на определенные метаболические процессы в организме человека, восполнить дефицит микронутриентов и тем самым снижать отрицательные последствия неправильного питания.

История приготовления кулинарных изделий из рыбного фарша берет начало с XVI в. Уже в то время в Японии выпускали формованные изделия из сурими (влажный концентрат миофибриллярных белков), которые назывались «камабоко». В настоящее время ассортимент камабоко насчитывает более 500 наименований. Оригинальные рецептуры этих изделий включают в себя целые фрагменты овощей (морковь, свекла, петрушка и др.), мяса лососевых или моллюсков (Богданов В.Д., 2005).

Интересны технологии продуктов, имитирующих мясо ракообразных. В качестве сырья при их производстве используют промытый рыбный фарш типа сурими, измельченное мясо краба или креветки, фарш из мяса моллюсков.

Технология белковых коагулятов типа творогов из промытого рыбного фарша интересна тем, что в результате продукт лишен рыбного запаха, имеет структуру и внешний вид, аналогичный натуральному творогу (Богданов В.Д., 2005). Технология получения предусматривала получение водно-жировой эмульсии из промытого фарша азово-черноморского бычка, растительного масла и воды. При разрушении такой эмульсии образуются белые агломераты коагулированного белка, напоминающие по внешнему виду натуральный творог.

Для разрушения эмульсии использовали термотропное гелеобразование. Тепловая денатурация вызывает сокращение мышечного волокна и уплотнение его структуры, в то же время вследствие гидролитических изменений коллагена и образования глютина термически обработанный продукт приобретает мягкую консистенцию.

Для обогащения полученного продукта вводили в него растительные компоненты – шрот из расторопши и облепиховое масло. Проводилась экспериментальная проверка способа, включающая термокоагуляцию творожной эмульсии с добавлением шрота расторопши в следующем количестве, мас. %: рыбный фарш – 41,4, масло подсолнечное – 20,0, поваренная соль – 2,0, сахар – 2,0, вода – 33,0, шрот расторопши – 1,6.

Полученный продукт имел нежную творожную консистенцию молочного цвета с включениями шрота, без рыбного запаха и привкуса и меньшей соленостью по сравнению с контрольным образцом.

Установлено, что при введении шрота из расторопши в пищевую систему увеличивается содержание пищевых волокон и улучшаются органолептические показатели.

Введение облепихового масла в эмульсию в количестве 2,0–2,5 % позволяет получить продукт с повышенным содержанием каротиноидов ($10{,}5\cdot 10^{-5}$ %). Согласно методическим рекомендациям по нормам рационального питания 6 мкг бета-каротина эквивалентны 1 мкг витамина А. Физиологическая потребность для взрослых – 5 мг/сутки (МР 2.3.1.2432-08). В облепиховом масле содержится до 200 мг % каротиноидов, включающем около 70 мг% каротина. Напомним, что в таком признанном источнике каротина, как красная морковь, содержание его не превышает 8 мг% (Скурихин И.М., Тутельян В.А., 2002).

Реальным источником полного удовлетворения потребности в токоферолах является включение в пищевой рацион растительного масла. Токоферолы объединяют группу веществ, обладающих многосторонним биологическим действием. Одним из важных свойств токоферолов является их антиоксидантное действие. Токоферолы в организме предохраняют липиды клеток и тканей от пероксидации (Северин Е.С., 2016). Потребность в токофероле довольно высокая – 20–30 мг в сутки. Удовлетворить ее представляет известную трудность.

Для приготовления творожного продукта с облепиховым маслом брали следующие исходные компоненты, мас. %: рыбный фарш – 41,0; масло подсолнечное – 20,0; поваренная соль – 2,0; сахар – 2,0; вода – 33,0; масло облепихи – 2,0.

Полученный продукт имеет нежную творожистую консистенцию, желто-персикового цвета, с приятным вкусом и ароматом, без рыбного запаха и привкуса и меньшей соленостью по сравнению с контрольным образцом. Оригинальный продукт получил высокую дегустационную оценку.

Таким образом, внесение масла облепихи позволяет получить ассортимент рыбных кулинарных изделий с повышенным содержанием: 1) каротиноидов ($10{,}5\cdot 10^{-5}$ %), пищевых волокон (3–5 %); введение в рецептуру шрота расторопши не только обогащает белковый коагулят пищевыми волокнами, но и повышает выход продукции до 75 %.

УДК 637.56

Скуратовская Е.Н.
кандидат биологических наук, заместитель директора Института биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН, г. Севастополь

Чеснокова И.И.
кандидат биологических наук, научный сотрудник Института биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН, г. Севастополь

Юрахно В.М.
кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Института биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН, г. Севастополь

О ВЛИЯНИИ МЕТАЦЕРКАРИЙ ТРЕМАТОД РОДА *CRYPTOCOTYLE* НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МЫШЦ ЧЕРНОМОРСКИХ БЫЧКОВ

Метацеркарии трематод вызывают массовые инвазии морских и пресноводных рыб и зачастую оказывают большее патогенное воздействие на организм хозяина, чем взрослые формы. В бассейне Черного и Азовского морей распространены трематоды рода *Cryptocotyle*. Первыми промежуточными хозяевами *Cryptocotyle* являются водные моллюски. На стадии метацеркарии они поражают рыб, преимущественно бычковых. Типичными окончательными хозяевами *Cryptocotyle* выступают водные и околоводные рыбоядные птицы.

Данные паразиты являются одними из наиболее многочисленных в эстуарных биоценозах Крыма. По литературным данным в бычках из устья р. Чёрной встречаются три вида рода *Cryptocotyle* – *C. concava* (Creplin, 1825) Lühe, 1899, *C. lingua* (Creplin, 1825) Fischoeder,1903 и *C. jejuna* (Nicoll, 1907).

Большое количество трематод приводит к развитию серьезных патологий, значительно снижающих массу и упитанность рыбы. Однако сведения о влиянии метацеркарий *Cryptocotyle* на физиолого-биохимический статус бычковых в литературе крайне ограничены. В то же время знание этого вопроса является важным для понимания механизмов адаптации хозяев к присутствию паразитов.

Цель работы заключалась в изучении влияния метацеркарий трематод рода *Cryptocotyle* на некоторые биохимические параметры бычка-травяника *Zosterisessor ophiocephalus* (Pallas, 1814) и бычка-рыжика *Ponticola eurycephalus* (Kessler, 1874) в эстуарии р. Черная (Севастополь).

Рыб отлавливали в июле и сентябре 2012 г., в сентябре 2013 г. Было проведено неполное паразитологическое исследование поверхности тела и плавников бычков на предмет обнаружения метацеркарий рода *Cryptocotyle* по общепринятой методике. Метацеркарии подсчитывались с использованием бинокулярного микроскопа МБС-10 при увеличении х 28.

Экстенсивность инвазии метацеркариями *Cryptocotyle* травяника составляла 89%, рыжика – 70%. Интенсивность инвазии колебалась от 1 до 125 экз. для травяника и от 1 до 120 экз. для рыжика.

В результате паразитологического анализа исследованных рыб разделили на три группы в зависимости от степени зараженности. В первую группу (I) включили

незараженных (контрольных) рыб. Вторую группу (II) составили особи с интенсивностью инвазии от 1 до 20 паразитов, третью группу (III) – от 50 до 120 паразитов.

Проводили анализ параметров прооксидантно-антиоксидантного состояния (активность каталазы (КАТ), супероксиддисмутазы (СОД), глутатионредуктазы (ГР), глутатион-S-трансферазы (GST),содержание ТБК-реактивных продуктов (ТБК)) и белкового обмена (активность аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ)) в мышцах рыб из трех групп. Сравнительный анализ данных осуществляли с использованием критерия Манна-Уитни.

В результате исследований установлены межвидовые различия в биохимическом отклике рыб при заражении метацеркариями *Cryptocotyle*. Активность GST у бычка-рыжика из III группы была достоверно ниже, чем у незараженных особей ($p<0.05$), тогда как содержание ТБК-реактивных продуктов значительно превышало соответствующие значения рыб из I и II групп ($p<0.05$). Активность АЛТ, АСТ, СОД, КАТ, ГР в мышцах рыб из трех групп не имела достоверных различий (табл. 1).

Таблица 1. Биохимические показатели в мышцах бычка-рыжика с разной интенсивностью инвазии метацеркариями *Cryptocotyle* spp. (M± m)

Параметры	Группы		
	I (n =11)	II (n =18)	III (n =6)
АЛТ, мкмоль$^{-мг\ белка^{\times}ч}$	0.074±0.007	0.081±0.007	0.115±0.019
АСТ, мкмоль$^{-\ мг\ белка^{\times}ч}$	0.11±0.015	0.102±0.008	0.134±0.018
СОД, усл.ед.$^{-мг\ белка^{\times}мин}$	8.24±1.87	7.3±2.63	5.48±1.12
КАТ, мгH_2O_2.$^{-мг\ белка^{\times}мин}$	0.029±0.004	0.025±0.002	0.033±0.007
ГР, нмлоьНАДФН$^{-мгбелка^{\times}мин}$	1.13±0.43	1.22±0,17	0.97±0.32
GST, нмольконъюгата$^{-мгбелка^{\times}мин}$	19.85±4,06*	12.44±1.49	9.68±2.0
ТБК, нмоль$^{-мг\ белка}$	0.56±0.07*	0.49±0.03*	0.79±0.08

* различия достоверны по сравнению со значениями рыб изIII группы ($p <0.05$)

Активность СОД и КАТ в мышцах бычка-травяника из III группы была значительно выше по сравнению с экземплярами из I и II групп. Активность ГР у рыб из III группы превышала соответствующие значения незараженных особей ($p <0.05$). Не обнаружено достоверных различий в активности АЛТ, АСТ, GST и содержании ТБК-реактивных продуктов между тремя группами рыб (Табл. 2).

Обнаруженное в наших исследованиях увеличение концентрации ТБК-реактивных продуктов, отражающих интенсивность перекисного окисления липидов, и снижение активности GST в мышцах бычка-рыжика из III группы, вероятно, обусловлено нарушением липидного обмена в результате усиления свободнорадикальных и перекисных процессов и ослаблением отдельных звеньев антиоксидантной защиты при высокой интенсивности инвазии *Cryptocotyle*. В то же время, повышение активности ключевых антиоксидантных ферментов СОД, КАТ и ГР в мышцах зараженного бычка-травяника может свидетельствовать об активации антиоксидантной защиты, направленной на поддержание функционирования организма в условиях высокой степени инвазии.

Таблица 2. Биохимические показатели в мышечных тканях бычка-травяника *Z. Ophiocephalus* с разной интенсивностью инвазии метацеркариями *Cryptocotyle* spp. (M± m)

Параметры	Группы		
	I (n =7)	II (n =17)	III (n =6)
АЛТ, мкмоль$^{-мг\ белка^{\times}ч}$	0.086 ± 0.014	0.091± 0.007	0.06 ± 0.013
АСТ, мкмоль$^{-\ мг\ белка^{\times}ч}$	0.143 ± 0.024	0.143 ± 0.02	0.096±0.015
СОД, усл.ед.$^{-мг\ белка^{\times}мин}$	4.24 ± 0.44*	3.52 ± 0.76*	6.76 ± 0.53
КАТ, мгH_2O_2.$^{-мг\ белка^{\times}мин}$	0.02 ± 0.001*	0.02± 0.002*	0.046±0.002
ГР, нмлоь НАДФН$^{-мгбелка^{\times}мин}$	1.08 ± 0.35*	1.28 ± 0.37	2.38 ± 0.48
GST, нмольконъюгата$^{-мгбелка^{\times}мин}$	11.74 ± 0.91	8.41 ± 1.14	13.75 ± 2.21
ТБК, нмоль$^{-мг\ белка}$	0.49 ± 0.03	0.41 ± 0,04	0.43 ± 0.03

* различия достоверны по сравнению со значениями рыб из III группы ($p < 0.05$)

Таким образом, в результате исследования установлено, что при высокой интенсивности инвазии в мышцах бычка-рыжика происходит усиление перекисного окисления липидов и ослабление отдельных звеньев антиоксидантной защиты, тогда как в мышцах бычка-травяника наблюдается активация антиоксидантной ферментной системы. Можно предположить, что выявленные межвидовые различия в биохимическом отклике могут быть обусловлены большей устойчивостью травяника к заражению метацеркариями *Cryptocotyle* по сравнению с рыжиком.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по теме «Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана» (АААА-А18-118020890074-2).

УДК 639.2

Сухова Т.А.
старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Андреянова Н.В.
студентка группы МТР-2 ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЫБНЫХ КОНСЕРВОВ НАТУРАЛЬНЫХ ИЗ СТАВРИДЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ

Пищевая рыбная продукция является одним из основных видов продовольствия в питании населения нашей страны, в общем балансе потребления животных белков доля белков рыбы составляет около 10 %. Поэтому рыбообрабатывающей отрасли отводится важная роль в обеспечении продовольственной безопасности России. Постановлением Правительства РФ от 28 января 2013 г. N 54 определено минимальное потребление рыбопродуктов для разных групп населения по десяти зонам, сформированным в зависимости от факторов, влияющих на особенности потребления продуктов питания, в количестве от 14 до 35,1 кг на душу населения.

Значимую часть объема рыботоваров в России традиционно занимали стерилизованные рыбные консервы. В 2019 г. на каждого жителя России приходилось 2,4 кг консервов и пресервов из рыбы и морепродуктов.

Основными центрами производства рыбных консервов в России являются, преимущественно, Калининградская область, где производят около 35–40 % всей продукции, далее следует Дальневосточный регион, он занимает 25–30 % производства продукции, затем Северо-Западный регион – около 20 % и Южный ФО – 15 %. Отмечено увеличение на 13,5 % производства консервов из гидробионтов в основном за счет группы консервов в масле, натуральных и консервов из морепродуктов (Бородавкина, Н. Ю., 2015, 2018).

В Крыму производством рыбных консервов занимаются около тридцати предприятий и организаций, в том числе Симферопольский консервный завод имени Кирова, керченские предприятия ООО "Пролив" и ООО "Во СТО Крат", бахчисарайский комбинат ООО "Ахтиар", консервный комбинат "Арктика" в Ленинском районе и ООО "Фортуна Крым" в Симферопольском районе. Всего в прошлом году, по данным Крымстата, на полуострове произвели 66,4 млн условных банок консервов, что на 32,7 % больше, чем в 2016 г. Хотя действующие мощности рыбоперерабатывающих предприятий позволяют изготавливать 73,8 млн банок, то есть фактическая загрузка некоторых предприятий не выше 65 %.

В мировой практике одним из направлений развития рыбоконсервной технологии является производство рыбных консервов в разнообразных соусах, кремах, желейных заливках. Учитывая, что часто в процессе стерилизации рыба иногда теряет привлекательный внешний вид (изменяется окрашивание, обесцвечивается, нарушается кожный покров), целью работы являлось устранение данного недостатка с помощью натуральных пищевых добавок в консервах натуральных из ставриды черноморской *Trachurus mediterraneus* (Steindachner, 1868).

В качестве структурообразующей добавки был выбран альгинат натрия. Альгиновая кислота (Е400) и ее соли (Е401−Е405) относятся к полисахаридам бурых морских водорослей родов Laminaria и Macrocystis, которые построены из остатков β-D-маннуроновой α-L-

гулуроновой кислот, находящихся в пиранозной форме и связанных в линейные цепи (1,4)-гликозидными связями. Соотношение маннуроновая:гулуроновая кислота меняется в зависимости от вида водорослей от 1; 1,04 до 1:1,9. Растворимость этих добавок в воде зависит от природы катиона в мономерных остатках, формирующих молекулы гетерогликанов. Натриевые и калиевые соли альгиновых кислот легко растворимы в воде с образованием высоковязких растворов. Образование гелевой структуры в растворах альгинатов происходит с участием ионов бивалентного кальция путем взаимодействия их молекул между собой в зонах кристалличности. В связи с этим гелеобразующая способность и прочность гелей непосредственно связаны с количеством и длиной зон кристалличности. Альгинат натрия медленно образует вязкий коллоидный раствор в воде; нерастворим в спирте и водно-спиртовых растворах с содержанием спирта более 30 %, органических растворителях, кислых средах с pH<3. Достоинствами альгината натрия являются термостабильность и способность формировать гели уже при комнатной температуре. Рекомендуемая суточная доза для человека, установленная ФАО/ВОЗ − 30−50 мг/кг массы тела (Булдаков А.С., 2002; Сарафанова Л. А., 2004; Васильев Д.А. и соавт., 2006; Касымов С.К., 2013; Донченко Л.В. и соавт., 2018).

Альгинат натрия применяют в медицине как мягко действующее лекарство, нейтрализующее избыток соляной кислоты в желудке, способствует выведению из организма человека радионуклидов и солей тяжёлых металлов, не обладает аллергенными свойствами (Электронный ресурс: medznate.ru/docs/index-10180.html, 2020).

Основным недостатком альгината считается относительная «хрупкость» гелей и наличие частичного синерезиса, что можно устранить при его совместном использовании с другими полисахаридами, например, с пектином, который лишен данных недостатков. Применение таких композиций позволяет целенаправленно регулировать структурно-механические свойства гелей (студней), а также снижать затраты на производство продукции (Птичкин И.И., Птичкина Н.М., 2009).

Сырьем для изготовления консервов служила ставрида черноморская (таблица).

Таблица – Пищевая ценность ставриды черноморской, размер порции (г)

Содержание в порции, г/100 г продукта		% от суточной нормы потребления
Белки	18,5	19,7
Жиры	4,5	6,5
Вода	76,0	2,7

У ставриды мясо нежное и без больших костей, вкус специфический, немного кисловатый. Ставрида богата витаминами и минералами: B_1 − 11,3 %, PP − 53,5 %, калием − 14 %, фосфором − 32,5 %, йодом − 20 %, кобальтом – 200 %, медью − 11 %, хромом − 110 %; энергетическая ценность мяса рыбы – 114 ккал.

Основными технологическими операциями при производстве консервов являются: сортирование, разделывание, мойка, фасование рыбы и заливание жидких компонентов, закатывание банок, стерилизация. После стерилизации внешний вид рыбы значительно ухудшался – мясо приобретало серовато-коричневую окраску, целостность кожных покровов нарушалась, бульон приобретал излишнюю мутность.

Введение в консервы альгината натрия (2−5 %) или композиции альгината натрия и пектина в различных концентрациях, а также следовых количеств порошка корней *Curcuma longa* L. позволили значительно улучшить внешний вид консервированной рыбы.

УДК 639.2

Яковлев О.В.
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ПРИМЕНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ-ПАШТЕТОВ

Рыбный паштет представляет собой тонкоизмельченный продукт с нежной консистенцией, содержащий белковые компоненты.

Для приготовления паштетов, кроме рыбного сырья, используется разнообразное растительное сырьё (лук репчатый, морковь, мука, соя, бобовые, грибы). Также рецептура паштетов включает масло растительное, масло сливочное, сухое молоко, сыр, творог, рыбный бульон, витаминные препараты, ароматизаторы, стабилизаторы цвета и структурообразователи.

Технология приготовления паштетов основывается на комбинировании различных видов сырья, а также способов их обработки (варка, бланширование, пассерование, обжаривание, гомогенизация и т.д.) в зависимости от рецептуры. Готовый продукт должен иметь приятный вкус, запах и цвет, нежную, однородную, мажущуюся консистенцию.

В качестве структурообразователей в паштетах широко применяется мука пшеничная или соевая, крахмал кукурузный, ксантановая камедь. Нами разработана рецептура рыбного паштета с использованием в качестве структурообразователя коллагенсодержащего сырья из отходов от разделки рыбы.

Одним из традиционных объектов промысла в Азово-Черноморском бассейне является пиленгас (*лат. Liza haematocheilus*) – рыба семейства кефалевых. Средний массовый состав пиленгаса, %: мясо – 68, голова – 16,2, внутренности – 13,8, то есть отходы от разделки составляют до 30 % массы рыбы. Перспективным направлением их обработки является извлечение коллагенсодержащих веществ и использование их как структурообразователя при производстве рыбных паштетов.

Интерес к рыбному коллагену как природному структурообразователю значителен, что обусловлено ограниченным использованием коллагена животного происхождения ввиду болезни крупного рогатого скота губчатой энцефалопатией. Кроме того, рыбный коллаген является гипоаллергенным, т. к. на 96 % идентичен человеческому белку

В данной работе клеевой бульон из костей, головы и кожи рыбы был получен путем варки в воде при гидромодуле 1:2 в течение 5 часов при температуре 60 ºС. При термической обработке коллаген разлагается с образованием большого количество глютина, который связывает большое количество воды и при охлаждении образует устойчивые студни, что позволяет применять его как структурообразователь.

Полученный бульон после упаривания высушивали до содержания влаги в готовом продукте не более 12 %. Сушка способствует повышению потребительских свойств продукта, т. к. при хранении структурообразователей в сухом состоянии сохраняются его функциональные свойства.

При составлении рецептуры паштета основным компонентом предложен сырой фарш из белого мяса пиленгаса. Ввиду значительного содержания в нем влаги (по результатам анализов от 72 до 78 %) применение структурообразователя является неоспоримым. Основной акцент был направлен на создание продукта с нежной, плотной консистенцией и привлекательным внешним видом.

Определение оптимальной дозировки сухого структурообразователя в паштете определялось по величине вязкости фарша. Сухой структурообразователь вносился в фарш при перемешивании, после чего фарш выдерживался 20 минут для формирования структуры, а затем оценивалась вязкость по величине предельного напряжения сдвига, которое определялось при помощи пенетрометра ПМДП.

Результаты представлены на рисунке 1.

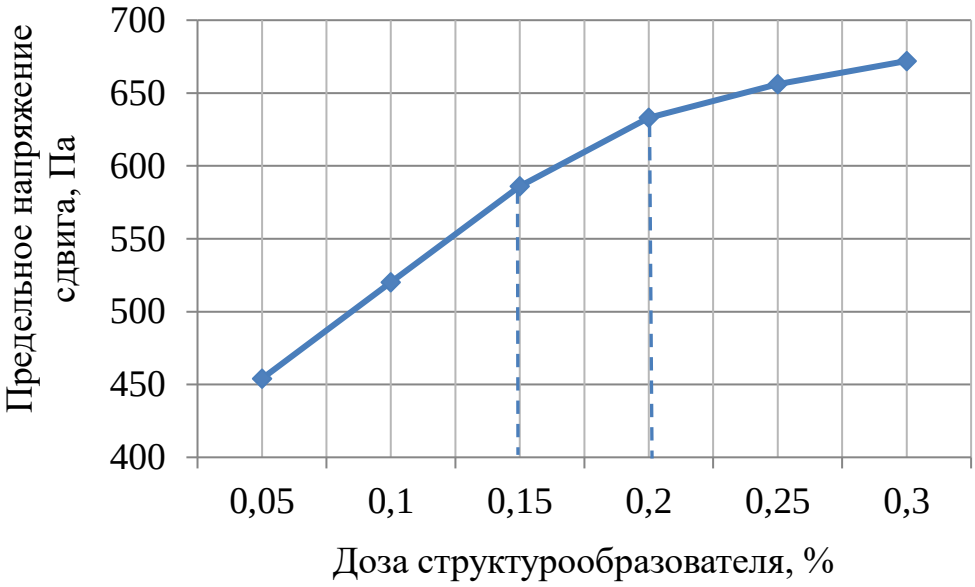


Рисунок 1 – Определение дозировки структурообразователя

Пересчет значения пенетрации вязкопластичных продуктов, измеренной в течение 180 с, при использовании конуса с углом при вершине 2α = 60° в значение предельного напряжения сдвига Θ_0 в Па, осуществлялось по формуле

$$\theta_0 = kmh^{-2}$$

где m - масса конуса со штангой и дополнительным грузом, кг;

h - глубина погружения конуса в течение 180 с, м;

k - константа, которая для конуса с углом при вершине 2α = 60° равна 2,1 Н/кг.

Как видно из рисунка 1, при дозировке структурообразователя более 0,2 % не происходит существенного увеличения вязкости, поэтому может быть рекомендована дозировка 0,15-0,20 % массы фарша.

Исследования реологических характеристик фарша, проводимые на пенетрометре ПМДП, показали, что фарш из пиленгаса обладает хорошей консистенцией, легко формуется.

По результатам исследований предложена рецептура паштета, приведенная в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура рыбного паштета с растительными добавками

Наименование компонента	Массовая доля компонента, %
Фарш рыбный	74,3
Структурообразователь сухой	0,15
Масло растительное	9
Поваренная соль	1,2
Лук репчатый	7,5
Морковь	10,5
Сахар	2
Петрушка	1
Перец черный	0,15
Перец душистый	0,15
Кориандр	0,1
Гвоздика	0,1

Паштетная масса фасовалась в металлические банки по 100 г, которые укупоривались в вакуумной закаточной машине и стерилизовались паром при температуре 112 °С.

По результатам органолептической оценки паштета после 11 суток хранения были получены следующие средние баллы: вкус – 4,8, запах – 4,7, консистенция – 4,8, состояние – 4,8, цвет – 4,7, что указывает на высокое качество продукта.

По микробиологическим показателям паштет соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016).

Список использованной литературы

1. Безуглова А.В. Технология производства паштетов и фаршей: Учебно-практическое пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. / А.В. Безуглова, Г.И. Касьянов, И.А. Палатина - Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 304 с.

2. Борисочкина Л.И. Производство рыбных кулинарных изделий. Технология и оборудование. / Л.И. Борисочкина, А.В. Гудович. М.: Агропромиздат, 1989. – 312 с.

3. Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания. Справочник. / В.А. Тутельян – М.: ДеЛи плюс, 2012. – 284 с.

Секция «Совершенствование процессов и работы оборудования агропромышленного комплекса»

УДК 621.771.23.09

Максимов А.Б.
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Ерохина И.С.
старший преподаватель кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ЭКСПРЕСС-МОНИТОРИНГ ПРОЧНОСТИ И ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация: В работе на основании литературных данных рассмотрено влияние процесса усталости металла на изменение коэрцитивной силы. Следствием испытания на знакопеременное напряжение является возрастание плотности дефектов структуры: точечные – вакансии, линейные – дислокации и объемные – микротрещины. В качестве критерия безаварийной работы стальной конструкции выбрана область обратимой повреждаемости. В соответствии с линейной теорией накопления повреждаемости (ψ_i) выбрана величина равная отношению числа циклов деформации (n_i) к общему количеству циклов деформации при данной амплитуде деформации или нагрузки (N_p). Предложено считать, что в области обратимой повреждаемости, должно выполняться условие $\psi_i \leq (0{,}15 - 0{,}30)\delta_p$, где δ_p –равномерная деформация данной марки стали. Рассмотрены приборы для определения коэрцитивной силы и государственные стандарты, позволяющие определять механические свойства стали по коэрцитивной силе.

Ключевые слова: коэрцитиметрия, деформация, металл, коэрцитивная сила, конструкционная сталь, напряжения.

Целью настоящей работы является обоснование необходимости и возможности определения механических свойств и остаточного ресурса металла в процессе эксплуатации с помощью коэрцитивной силы.

В процессе эксплуатации любая конструкция испытывает кроме постоянных нагрузок и знакопеременные. Знакопеременные нагрузки с течением времени приводят к усталости металла и в конечном итоге к его разрушению. Усталость металла состоит в накоплении дефектов структурного состояния в процессе знакопеременных нагрузок. Величина и интенсивность знакопеременных нагрузок, зачастую, являются случайными и непрогнозируемыми характеристиками. Поэтому оценить влияние случайных характеристик на изменение микроструктуры стали конструкции можно только очень приблизительно. Изменение приводит к ее разрушению. Характерно, что усталостное разрушение происходит внезапно, без видимых следов предварительной пластической деформации. Прочностные свойства конструкционных сталей в процессе усталостного испытания вначале немного повышаются, затем достигая некоторого максимального значения резко снижаются и происходит разрушение. Дислокационная структура стали при усталости изменяется также как при статическом растяжении. Вначале происходит увеличение плотности отдельных дислокаций. Затем, достигая определенной плотности, отдельные дислокации перестраиваются в стенки, образуя ячеистую структуру. При дальнейшем деформировании ячеистая дислокационная структура перестраивается в полосовую. Считается [1], что образование полосовой структуры является началом развития необратимой повреждаемости. В работах [2, 5] показано, что граница между обратимой и необратимой повреждаемости

стали можно оценивать при деформации растяжением составляющей 0,15 – 0,20 от равномерной деформации.

Металл конструкции может безопасно работать в области обратимой повреждаемости. Допустимая эксплуатация металла может быть до определенной степени развития необратимой повреждаемости, после чего дальнейшая эксплуатация может привести к внезапному непрогнозируемому разрушению.

Определение границы обратимой и необратимой повреждаемости и допустимой достигается исследованием микроструктуры и механических свойств образцов, вырезанных из определенных мест конструкции. Обычно это места конструкции, где действуют наибольшие напряжения.

Воздействия на конструкцию в процессе всего времени эксплуатации в общем случае носит стохастический характер. Однако, условия эксплуатации какой-либо конкретной конструкции можно с большой степенью вероятности рассматривать распределенными по нормальному закону, то есть как детерминированную систему. Вследствие этого, накопление повреждаемости металла, по-видимому, достаточно описывать линейной моделью Пальмгрена - Майнера [6]:

$$\sum \frac{n_i}{N_p} = 1, \qquad (1)$$

где n_i- количество циклов;

N_p- количество циклов до разрушения при постоянной амплитуде деформации или напряжения.

Действительно, если амплитуда деформации или напряжения существенно различны (в несколько раз), то уравнение (1) не выполняется. В зависимости от последовательности величин амплитуд напряжений или деформаций выражение в левой части уравнения (1) может быть больше или меньше единицы [7]. Согласно теории Новожилова, для расчета повреждаемости при нестационарном нагружении, если амплитуда деформации или напряжения изменяется незначительно, то достаточно использовать линейное правило суммирования.

Таким образом, величину ψ_i, определяемую по формуле можно считать количественной характеристикой повреждаемости, соответствующей при n_i количествах циклов:

$$\psi_i = \frac{n_i}{N_p}. \qquad (2)$$

Согласно работы [2] обратимая повреждаемость соответствует величина равной (0,2–0,3) δ_p, где δ_p - относительное удлинение при равномерной деформации. Тогда наибольшая величина обратимой повреждаемости с учетом выражения (2) имеет вид:

$$\psi_{max.o} = (0{,}2 - 0{,}3)\ \delta_p. \qquad (3)$$

На рис.1 представлено изменение коэрцитивной силы от величины повреждаемости для стали 09Г2 при растяжении до разрушения.

В этой связи применение неразрушающих методов исследования структуры и свойства сталей имеет практическое значение. Коэрцитивная сила металла является наиболее чувствительной характеристикой к изменению микроструктуры. Так, например, при деформации растяжением конструкционной стали на (4–5) % коэрцитивная сила увеличивается на (50 – 80) %, при этом акустические свойства (скорость упругих волн), электросопротивление возрастают на (2 – 5) % [8 – 10].

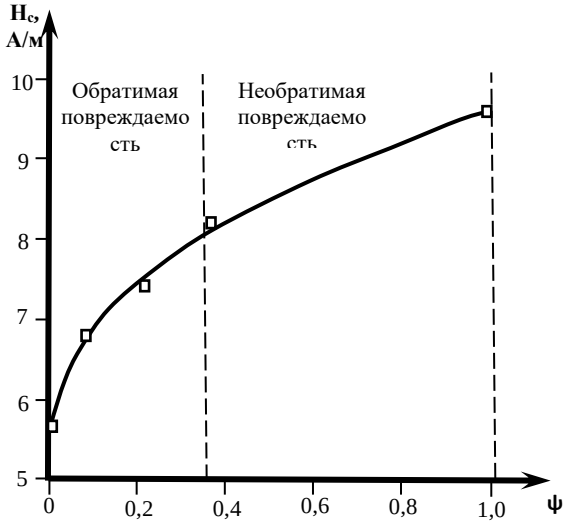


Рисунок 1 - Определение области повреждаемости стали по значению коэрцитивной силы

Применение коэрцитивной силы стали для определения микроструктурных параметров и механических свойств разрешено рядом нормативных документов: ГОСТ 30415-96. Сталь. Неразрушающий контроль механических свойств и микроструктуры металлопродукции магнитным методом, ОСТ 14-1-184-65, ТУ-14-1016-74 и др.

В настоящее время приборная база приборов для измерения коэрцитивной силы – коэрцитиметров представлено довольно разнообразно. Основная часть коэрцитиметров имеет накладной датчик с размерами сечения полюсов 12х28 мм. Это соответствует промагничиванию металла на глубину до 5 мм. Коэрцитиметр КИФМ-1Н имеет размер сечения полюсов 20х40 мм, что соответствует глубине промагничивания на глубину не менее 10 мм.

Большинство коэрцитиметров имеют автономный режим работы (от сети и от встроенных аккумуляторов). Масса приборов не превышает двух килограммов. Это позволяет применять их не только в лабораторных условиях, но и в полевых.

Коэрцитивная сила линейно связана с пределом текучести и временным сопротивлением разрыву [11, 12]:

$$\sigma_т = AH_c, \quad (4)$$

где $\sigma_т$- предел текучести стали, МПа.

$$\sigma_B = BH_c, \quad (5)$$

σ_B- временное сопротивления разрыву, МПа;

H_c- коэрцитивная сила, А/м;

A и B – коэффициенты, определяемые эмпирически, зависящие от химического состава стали.

С величиной зерна коэрцитивная сила связана соотношением [13–15]:

$$H_c = H_{co} + \frac{C}{d}, \quad (6)$$

где d – величина зерна;

H_{co} - коэрцитивная сила монокристалла;

C – коэффициент, зависящий от марки стали.

Для конструкционной стали величина соответствует диаметру ферритного зерна.

Заключение: На основании проведенных исследований и анализа литературных данных следует, что имеется достаточная теоретическая и экспериментальная база

зависимости коэрцитивной силы от структуры стали. Структура стали определяет комплекс механических свойств. Поэтому измеряя коэрцитивную силу стали конструкции, позволяет проводить мониторинг прочности и остаточного ресурса неразрушающим методом.

Список использованной литературы:

1. Максимов А.Б. Оценка повреждаемости низколегированной стали при холодной пластической деформации / Новые материалы и технологии в металлургии и машиностроении. 2013. № 1. С. 29–31.

2. Ровинский Б.М., Рыбакова Л.М. Напряжения, деформация и структурные изменения в техническом железе при циклической пластической деформации / Изв. АН СССР. Металлы. 1965. № 3 – С. 101–112.

3. А. С. 1433990 СССР. Способ обработки листового проката / М.С. Подгайский, А.Б. Максимов, Т. М. Наливайченко. Опубл. 30. 10. 88. Бюл. № 40.

4. Максимов А.Б., Подгайский М.С. Изменение величины микронеровностей поверхности при пластическом циклическом изгибе / Изв. АН СССР. Металлы. 1983. № 2. С. 161–162.

5. Максимов А.Б., Подгайский М.С. Определение допустимых пределов изменения параметров деформационной упрочняющей обработки термообработанного проката // Повышение качества термически обработанного проката М. Металлургия. 1986. С. 87–88.

6. Потапова Л.Б., Ярцев В.П. Механика материалов при сложном напряженном состоянии. М. Машиностроение. 2005. С. 244.

7. Максимов А.Б. Влияние степени разовой деформации при бинарной деформационной обработке на долговечность стали / Новые материалы и технологии в металлургии и машиностроении. 2009. № 2. С. 83–86.

8. Нехотящий В.А., Юхимец П.С., Безлюдько Г.Я. Использование коэрцитивной силы для оценки технического состояния конструкций, работающих под давлением / Техническая диагностика и неразрушающий контроль. 2010. № 1. С. 49–53.

9. Матюк В.Ф., Кулагин В.Н. Контроль структуры, механических свойств и напряженного состояния ферромагнитных изделий методов коэрцитиметрии / Неразрушающий контроль и диагностика. 2010. № 3. С. 4–14.

10. Бида В.Г., Ничипурук А.П. Коэрцитиметрия в неразрушающем контроле. Дефектоскопия. 2000. № 10. С. 3–27.

11. Максимов А.Б. Определение марки стали стальных прутков с помощью коэрцитиметра «СИЛА» / Техническая диагностика и неразрушающий контроль. 2013. № 2. С. 47–49.

12. Максимов А.Б. Связь параметров уравнения Петча – Холла с величиной коэрцитивной силы в стали // Материалы 21 Международной конференции «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики». Гурзуф. 7 – 10 октября 2013. С. 147.

13. Бида Г.В. Размер зерна и корреляция прочностных, пластических и вязких свойств с коэрцитивной силой феррито-перлитных сталей / Техническая диагностика и неразрушающий контроль. 2010. № 4. С. 40–45.

14. Безлюдько Г.Я., Мужицкий В.Ф., Попов Б. Е. Оценка текущего состояния и остаточного ресурса прокатных валков на основе магнитного (по коэрцитивной силе) метода неразрушающего контроля / Дефектоскопия. 2002. № 4. С. 3–9.

15. Вакуленко К.В., Казак М.Б., Безлюдько Г.Я., Ярещенко В.Г., Елкина Е. И. Изменения коэрцитивной силы при усталостных испытаниях образцов из стали 40Х / Проблемы машиностроения. 2015. Т. 18. № 2. С. 66–71.

УДК 631.365.036

Павлова Ю.И.
ассистент кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Юрьев А.А.
магистрант ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ

Влага в любом объекте – это среда, при участии которой совершаются реакции обмена веществ. Если содержание влаги невелико, она находится в связанном состоянии. С увеличением влажности в клетках появляется свободная влага, которая способствует развитию активности ферментов.

В большинстве районов страны зерно, овощи, фрукты и другие продукты заготавливают с повышенной влажностью. Обеспечить их сохранность – важнейшая задача. Обезвоживание продукта обуславливает торможение и даже прекращение жизнедеятельности бактерий. Удаление из продукта всей содержащейся в нем влаги обеспечивает неограниченный срок его сохранности. Однако получить абсолютно сухой продукт невозможно.

Влага из материалов может быть удалена различными способами: механическим, физико-химическим, тепловым.

Сушка, как способ удаления влаги из материалов, получила наибольшее распространение. Процесс сушки связан с подводом к высушиваемому продукту тепла, за счет которого происходит испарение влаги. Для отвода испаряемой влаги применяют сушильные агенты – воздух, перегретый пар, топочные газы, которые насыщаются влагой, диффундирующей с поверхности материала.

Сушке может предшествовать удаление влаги из материалов другими методами, например, отжимом на прессах, центрифугированием. Однако механическим способом может быть удалена только часть свободной влаги.

Сушкой в общем виде называется процесс удаления влаги из твердых влажных, пастообразных или жидких материалов (суспензий) путем ее испарения и отвода образовавшихся паров.

Сушка является, с одной стороны, диффузионным процессом, с другой – тепловым. Это сложный технологический процесс, в результате которого изменяются свойства материала.

В пищевой промышленности применяются разнообразное оборудование для сушки – сушилки. Конструкция сушилки должна прежде всего обеспечить равномерный нагрев и сушку продукта при надежном контроле его температуры и влажности.

Сушилки должны иметь достаточно высокую производительность, но при этом должны быть экономичными по удельным расходам теплоты и электроэнергии, иметь возможно меньшую металлоемкость.

Современные сушилки должны быть универсальны в части возможности сушки различных материалов.

Методы сушки различаются способами подвода теплоты. В сушильной технике применяются конвективный, кондуктивный (либо контактный), термоизлучением (при помощи инфракрасных лучей) и токами высокой и сверхвысокой частоты.

Требования, предъявляемые к выбору рационального метода сушки и типа сушилки, заключаются в достижении самых выгодных технико-экономических показателей работы сушилки при получении продукта с заданными свойствами, обеспечении надежности работы, снижении или исключении газовых выбросов в атмосферу.

Выбор метода сушки и типа сушилки для конкретного материала производится на основании всестороннего анализа. Для этого исследуются структура высушиваемого материала, тепловые и сорбционно-десорбционные характеристики, на основании которых определяются формы связи влаги с материалом, а также адгезионно-когезионные свойства материала.

В качестве объекта сушки для проведения экспериментальных исследований была выбрана креветка травяная (Palaemon adspersus). Это водное беспозвоночное вылавливается в водоёмах и выращивается искусственно в аквафермах республики Крым и Краснодарского края и широко используется для производства различной пищевой, кормовой и лечебной продукции.

Мясо креветки представляет высокую пищевую ценность ввиду большого содержания белка и малого количества жиров и углеводов и может использоваться в качестве диетического питания, оно богато витаминами, макро- и микроэлементами, прекрасно утоляет чувство голода. Содержащийся в креветке йод поддерживает работу щитовидной железы. В креветках содержится калий, кальций, магний, натрий, фосфор, железо, кобальт, марганец, медь, молибден, фтор, цинк, а так же витамин Е (токоферол), С (аскорбиновая кислота), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин),В9 (фолиевая кислота), РР (ниацин), провитамин А(ретинол) и В-каротин.

Особенность географического расположения Российской федерации такова, что транспортировка продуктов питания водного происхождения в центральные территории страны является достаточно долгим процессом. Тем временем, креветка это продукт скоропортящийся, который вне среды своего обитания может храниться от 12 до 36 часов при условии поддержания температурного режима в пределах 2…5°С. В связи с этим, возникает задача поиска современных, энергоэффективных способов консервации, снижающих в дальнейшем затраты и облегчающих транспортировку продуктов питания.

Одним из перспективных способов сушки морепродуктов является сушка в псевдоожиженном слое.

Для проведения экспериментальных исследований по сушке в псевдоожиженном слое разработана конструкция лабораторной установки для сушки морепродуктов (рисунок 1).

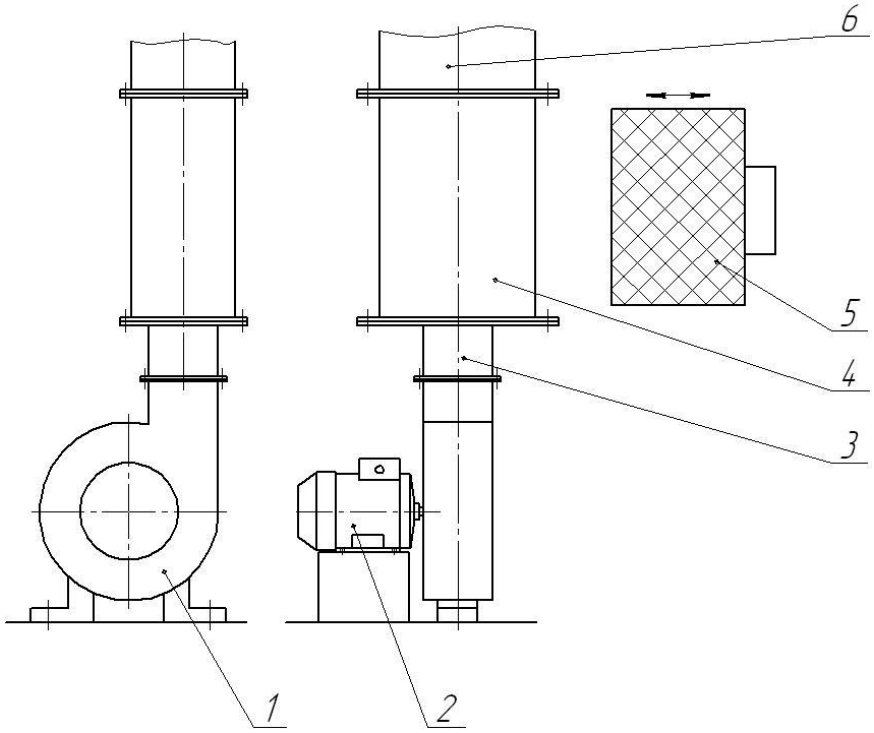


Рисунок 1 – Установка для сушки морепродуктов в псевдоожиженном слое
1 – вентилятор; 2 – электродвигатель; 3 – блок нагрева воздуха; 4 – рабочая камера; 5 – стакан; 6 – патрубок отвода отработанного воздуха

Установка состоит из вентилятора 1, который приводится в действие от электродвигателя 2, рабочей камеры 4, в которую устанавливают стакан 5, подводной и отводной арматуры 6 и измерительных приборов (для измерения температуры воздуха на входе и на выходе из аппарата, влажности, скорости воздуха). Воздух, поступающий в рабочую камеру, предварительно нагревается в блоке 3. Основные параметры разработанной установки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики лабораторной установки для сушки в псевдоожиженом слое

Параметр / характеристика	Показатель
диаметр входного патрубка на вентиляторе	170 мм
габаритные размеры рабочей камеры	180х270х380 мм
габаритные размеры стакана	140х230х340 мм
мощность двигателя	0,29 кВт
частота вращения двигателя	1500 об/мин
Производительность вентилятора	0,1 $м^3$/сек.

Проведенная первая серия экспериментальных исследований на примере сушки креветки травяной показала работоспособность предложенной конструкции сушильной установки.

Дальнейшие исследования будут направлены на определение рациональных параметров процесса сушки морепродуктов в псевдоожиженном слое.

УДК 664

Фалько А.Л.
доктор технических наук, доцент, профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

НАЧАЛЬНЫЙ ФАЗОВЫЙ УГОЛ СКОЛЬЖЕНИЯ ТУШЕК СВЕЖЕЙ РЫБЫ ПРИ ВИБРАЦИОННОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ

Аналитическое определение начального фазового угла скольжения при вибрационном транспортировании пищевых масс свежей или размороженной рыбы играет большую роль для точного математического описания процесса. Установление его зависимости от геометрических и кинематических параметров рабочего органа при использовании самых разнообразных конструкций вибрационных транспортеров определит оптимальную конструкцию вибрационной машины.

При определенных геометрических параметрах: α – угол наклона ступени, V_{cx} – высота ступени; L_{cm} – длинна ступени, а также кинематических параметрах: ω - частота, A – амплитуда колебаний специальной поверхности состоящей из ступеней, тушки свежей рыбы начинают процесс скольжения вверх по сепарирующей наклонной поверхности ступени. Процесс скольжения начинается в какой-то момент времени t_0, когда тушка или слой рыбы не соприкасается с вертикальной частью ступенчатой поверхности. Тогда система уравнений сил действующих на слой свежей рыбы, идеализированный как материальная точка выглядит следующим образом:

$$\begin{cases} m\ddot{x} = mA\omega^2 \sin\omega t \cos\alpha - F_{mp} - mg\sin\alpha; \\ m\ddot{y} = N - mg\cos\alpha - mA\omega^2 \sin\omega t \sin\alpha, \end{cases} \qquad 1)$$

где m – масса материальной точки, кг; A – амплитуда колебаний рабочего органа, *м*; ω – циклическая частота колебаний рабочего органа, c^{-1}; α – угол наклона поверхности ступени, град.; t – время периода колебаний, *с*.

Используя систему уравнений (1) запишем уравнение относительного перемещения слоя свежей рыбы (в момент времени $t=t_0$) в проекции на горизонтальную ось системы координат, которая, жестко связана с рабочим органом и ступенчатой поверхностью вибрационного перемещения:

$$A\omega^2 \cos\alpha \sin\omega t_0 - \mu(g\cos\alpha + A\omega^2 \sin\alpha \sin\omega t_0) - g\sin\alpha = 0. \qquad 2)$$

На основании уравнения движения слоя свежей рыбы (2) начальный фазовый угол скольжения $\varphi_0 = \omega t_0$ определится из следующего выражения:

$$\varphi_0 = \omega t_0 = \arcsin\left[\frac{g(\mu\cos\alpha + \sin\alpha)}{A\omega^2(\cos\alpha - \mu\sin\alpha)}\right]. \qquad 3)$$

Нахождение начального угла скольжения φ_0, производилось с использованием программного пакета MathCAD. В приведенной ниже таблице 1 приведены значения $\varphi_0=\varphi_0(A)$ при разных углах ступеней α. Частота колебаний рабочего органа ступенчатой поверхности ($\nu=25Гц$) $\omega=157\ c^{-1}$. Коэффициент трения для тушки свежей рыбы на полированной поверхности нержавеющей стали (влажность продукта *28,6%*) составил $\mu=0,65$. Частота колебаний рабочего органа и диапазон значений амплитуд колебаний, выбраны руководствуясь данными практических опытов.

Таблица 1 – Начальный фазовый угол скольжения φ_0 (рад.) в зависимости от амплитуды колебаний деки A при различных углах α

Угол α, град.	Значение амплитуды колебаний A, м						
	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
10	0,162	0,121	0,097	0,081	0,069	0,060	0,054
15	0,193	0,144	0,115	0,096	0,082	0,072	0,064
20	0,231	0,173	0,138	0,115	0,098	0,086	0,076
25	0,280	0,208	0,166	0,138	0,119	0,104	0,092
30	0,346	0,257	0,205	0,170	0,146	0,127	0,113
35	0,441	0,326	0,259	0,215	0,184	0,161	0,143
40	0,600	0,437	0,345	0,286	0,244	0,213	0,189
45	0,946	0,654	0,508	0,418	0,355	0,309	0,274
50	1,571	1,254	0,945	0,781	0,648	0,557	0,489
55	2,000	1,675	1,368	1,117	0,945	0,798	0,700

Графическая зависимость на рисунке 1 построена по приведенным в таблице 1 данным.

В таблице 2 приведены значения $\varphi_0=\varphi_0(\nu)$ при разных α. Амплитуда колебаний рабочего органа составляет $A=0,005м$, коэффициент трения свежей рыбы определялся аналогично выше описанному случаю (влажность 28,6%) по полированной стальной поверхности сита $\mu=0,65$. Амплитуда и диапазон частот колебаний рабочего органа, выбраны руководствуясь данными практических опытов. Значения таблицы 2 получены с помощью программного пакета MathCAD. По приведенным в таблице 2 данным построена графическая зависимость, представленная на рисунке 2.

Анализ представленных зависимостей показывает, что возрастание значений φ_0 происходит при снижении амплитуды и повышении угла наклона ступени. Характер увеличения значений φ_0 изменяется при различных значениях угла α, до $\alpha=35$ градусов значения φ_0 увеличиваются равномерно, при $\alpha=35\div55$ градусов происходит резкое увеличение значения.

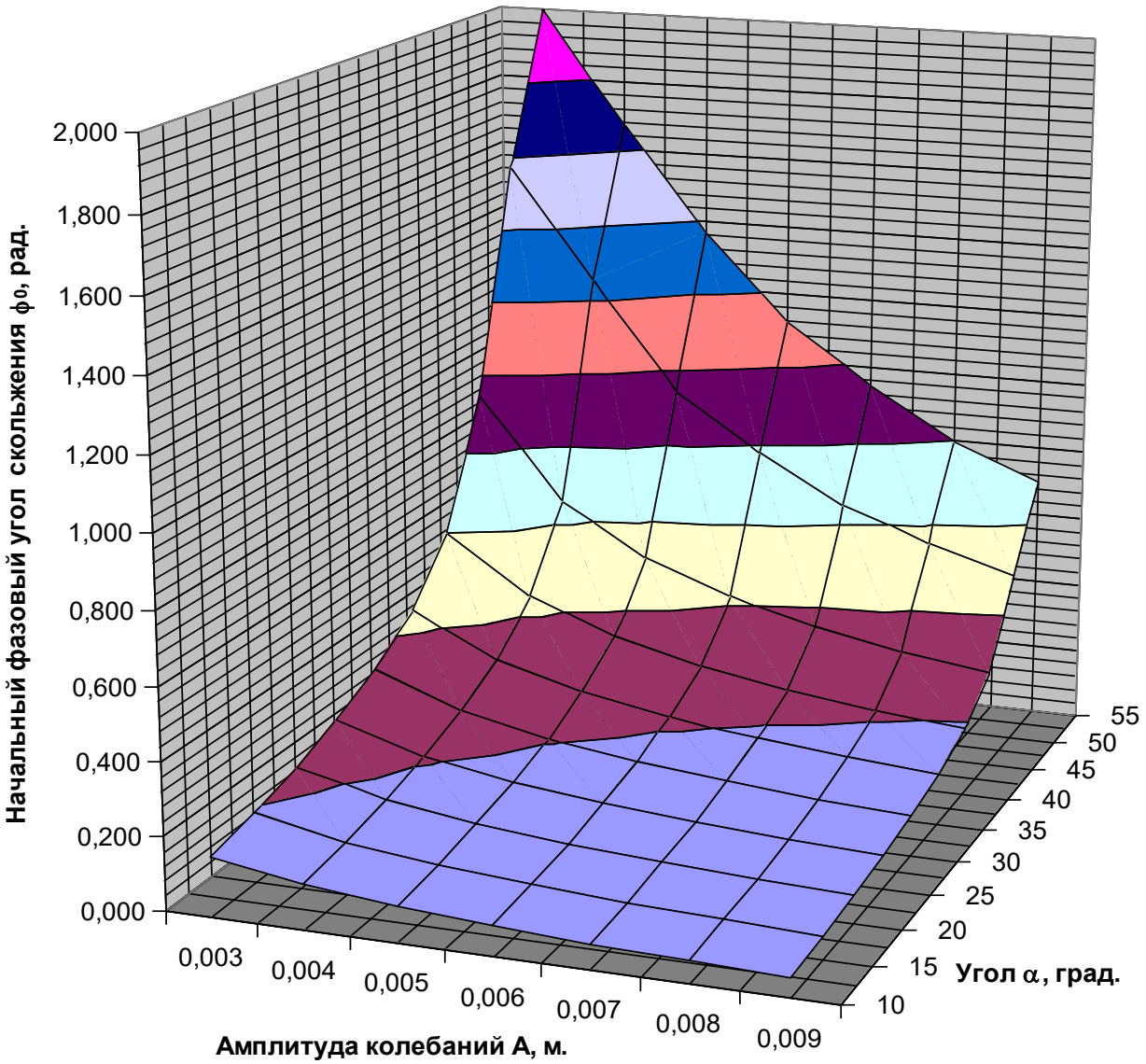


Рисунок 1 – Начальный фазовый угол скольжения в зависимости от амплитуды колебаний рабочего органа

Таблица 2 – Начальный фазовый угол скольжения φ_0 (рад.) в зависимости от частоты колебаний деки ν при различных значениях угла α

Угол α, град.	Значение частоты колебаний ν, Гц.						
	16	19	22	25	28	31	34
10	0,184	0,130	0,097	0,075	0,060	0,049	0,040
15	0,219	0,155	0,115	0,089	0,071	0,058	0,048
20	0,263	0,185	0,138	0,107	0,085	0,069	0,058
25	0,319	0,224	0,166	0,129	0,102	0,084	0,069
30	0,394	0,276	0,205	0,158	0,126	0,103	0,085
35	0,506	0,351	0,259	0,200	0,159	0,129	0,108
40	0,695	0,471	0,346	0,265	0,211	0,171	0,142
45	1,173	0,712	0,509	0,387	0,306	0,248	0,206
50	1,903	1,854	0,745	0,581	0,448	0,357	0,289
55	2,267	1,875	1,768	1,717	0,645	0,598	0,400

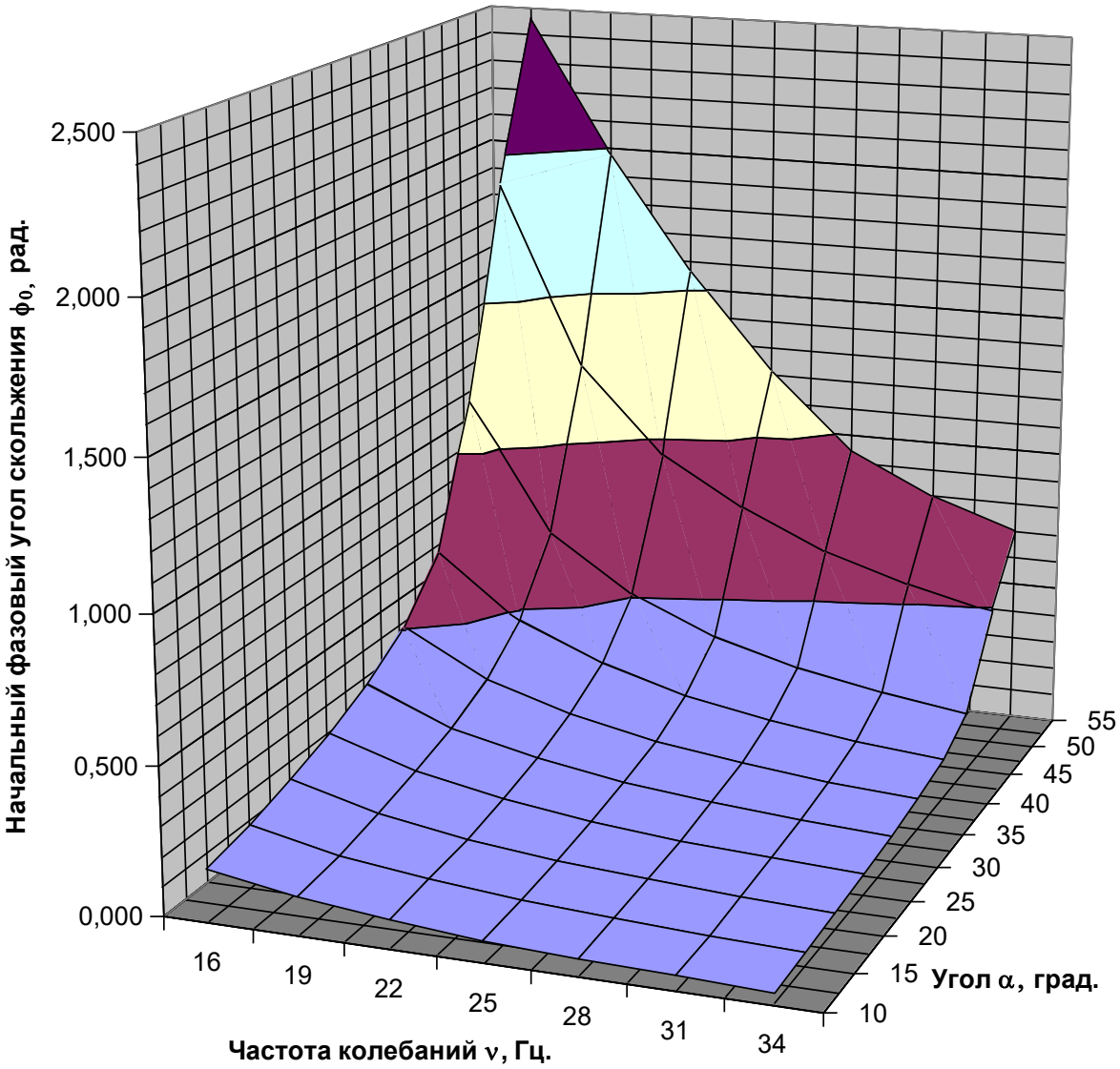


Рисунок 2 – Начальный фазовый угол скольжения в зависимости от частоты колебаний рабочего органа

Аналитически определены значения фазового угла скольжения при вибрационной транспортировке слоя свежей рыбы по стальной нержавеющей поверхности. Установлены его зависимости от геометрических и кинематических параметров рабочего органа нового вибрационного транспортера. Перспективами дальнейших исследований в данном направлении являются: практические исследования перемещения слоя рыбных тушек и сравнение результатов экспериментов с аналитическими расчетами. Также изготовление конструкции вибрационной машины с оптимальными геометрическими и кинематическими параметрами.

УДК 664

Яшонков А.А.
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой машин и аппаратов пищевых производств ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ

Еще в глубокой древности люди знали о трех агрегатных состояниях вещества – твердом, жидком и газообразном. С развитием науки стало понятно, что при изменении температуры или давления одно из состояний может переходить в другое, причем эти переходы, как правило, обратимы. Однако существуют еще два агрегатных состояния – плазма и сверхкритические флюиды, находясь в которых вещества обладают специфическими свойствами и о которых большинство людей, кроме узких специалистов, мало что знает.

Сверхкритические жидкости – (правильнее, сверхкритические флюиды - СКФ) – четвертая форма агрегатного состояния вещества, в которую способны переходить многие органические и неорганические вещества при достижении определенной (критической) температуры и давления.

Сверхкритические флюиды представляют собой нечто среднее между жидкостью и газом. Они могут сжиматься как газы и, в тоже время, способны растворять твердые вещества, что газам не свойственно. Сверхкритический этанол (при температуре выше 234°C) очень легко растворяет некоторые неорганические соли ($CaCl_2$, KBr, KI). Диоксид углерода, закись азота, этилен и некоторые другие газы в состоянии СКФ приобретают способность растворять многие органические вещества – камфару, стеариновую кислоту, парафин и нафталин. Свойства сверхкритического CO_2 как растворителя можно регулировать – при повышении давления его растворяющая способность резко увеличивается.

Сверхкритические флюиды стали широко использовать только в 1980-х, когда общий уровень развития индустрии позволил сделать установки для получения СКФ широко доступными. С этого момента началось интенсивное развитие сверхкритических технологий. В первую очередь исследователи сосредоточили внимание на высокой растворяющей способности СКФ. На фоне традиционных методов использование сверхкритических флюидов оказалось очень эффективным. СКФ – это не только хорошие растворители, но и вещества с высоким коэффициентом диффузии, т.е. они легко проникают в глубинные слои различных твердых веществ и материалов. Наиболее широко стали применять сверхкритический CO_2, который оказался растворителем широкого круга органических соединений. Диоксид углерода стал лидером в мире сверхкритических технологий, поскольку обладает целым комплексом преимуществ. Перевести его в сверхкритическое состояние достаточно легко, кроме того, он не токсичен, не горюч, не взрывоопасен и к тому же дешев и доступен. Особую привлекательность ему придает то, что он является составной частью атмосферного воздуха и, следовательно, не загрязняет окружающую среду. Сверхкритический CO_2 условно можно считать экологически абсолютно чистым растворителем.

В настоящее время высокую практическую значимость приобрели разработки ученых Краснодарского НИИ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (КНИИХП), Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ), Астраханского государственного технического университета (АГТУ), Калининградского университета по

извлечению различных компонентов из растительного сырья, отходов коптильного производства жидким диоксидом углерода.

Возможность использования СКФ при экстракционном способе получения рыбной муки.

Одним из способов получения рыбной кормовой муки является экстракция, которая помогает преодолеть одну из проблем её хранения – самовоспламенение. Путем экстракции снижается жирность муки.

Обезжиривание полуфабриката рыбной муки способом экстракции применяется для приготовления кормовой муки с минимальным содержанием жира. В промышленности применяется несколько методов экстракции, из которых простейшим является метод периодического обезжиривания материала, называемый методом настаивания. Метод экстракции рыбной сушенки бензином используется на Астраханском рыбокомбинате для переработки каспийской кильки и заключается в следующем.

Свежую и соленую неизмельченную кильку загружают в варильник, предварительно прогретый паром до 95…100°С. Для варки используют глухой пар. Продолжительность варки 6…8 мин. Разваренная масса температурой 90…100°С подается в пресс, также предварительно прогретый паром. Содержание влаги в отпрессованной массе должно быть не более 40%.

Перед экстрагированием жом сушат до содержания влаги 20…25%. Пересушивание жома затрудняет экстрагирование и пропарку. Жом экстрагируют методом настаивания, заливая его растворителем 2…4 раза в зависимости от жирности. Уровень растворителя в экстракторе должен быть на 1…2 см выше уровня жома. Экстрактор должен загружаться жомом не более чем на 80% его емкости. В процессе экстрагирования перемешивание не допускается. После последнего настаивания полуфабрикату дают стечь до полного удаления мисцеллы, затем пропаривают его острым паром давлением 3…4 ат, пуская в ход мешалку на 2…3 мин через каждые 15 мин прогрева. Пропарку считают законченной, когда в отходящих парах не обнаруживается запах растворителя, и приступают к выгрузке шрота. В период разгрузки экстрактора контролируют шрот на отсутствие запаха растворителя; при обнаружении запаха возобновляют пропарку.

Шрот должен содержать 30…35% влаги и не более 3% жира.

Мисцеллу первого и второго сливов с концентрацией жира не менее 3% направляют на дистилляцию, а мисцеллу последующих сливов используют вместо чистого растворителя для обогащения. Процесс дистилляции осуществляется в два цикла. Вначале подают пар в змеевики и ведут отгонку до тех пор, пока температура мисцеллы не поднимется до 95…97ºС. За первый цикл отгоняют около 70% растворителя, в результате чего увеличивается концентрация мисцеллы и повышается температура ее кипения. Во время второго цикла подают острый пар до полного удаления растворителя из мисцеллы, после чего жир из дистиллятора сливают в отстойник или направляют на центрифугирование. Пары растворителя и воды, образующиеся при дистилляции, направляют в конденсатор.

Расход пара на отгонку растворителя зависит от начальной концентрации мисцеллы: чем выше концентрация, тем меньше расход пара.

Последующие стадии технологического процесса (вторичное просушивание, помол и просеивание) осуществляются так же, как при применении прессово-сушильного метода.

При использовании экстракции с помощью сверхкритического CO_2 можно значительно сократить продолжительность и затраты на этот процесс за счет удаления из технологической схемы операции «пропаривание» и «стекание жидкости», так как за счет уменьшения давления диоксид углерода улетучивается, причем летучий CO_2 возможно повторно использовать неограниченное количество раз, так как он не насыщается жиром.

Кроме перечисленного выше, CO_2-экстракты оказывают бактерицидное действие. К примеру, наибольший бактерицидный эффект проявляет смесь CO_2-экстрактов из разных

пряностей, что позволяет использовать их для смягчения режимов стерилизации консервов. Раствор экстрактов в концентрации 2000 мкг/см^3 ведет к задержке роста всей микрофлоры.

Описание лабораторной установки для проведения экспериментов.

Для проведения экспериментов по экстракции сверхкритическим диоксидом углерода наиболее удобным является лабораторный аппарат, ВНИИКОПа, схема которого представлена на рисунке 1. Аппарат рассчитан на долговременную работу с использованием ограниченного объема растворителя (за счет регенерации).

Конструктивно аппарат выполнен в виде цилиндрического термоизолированного сосуда, рассчитанного на внутреннее давление до 10МПа, в верхней част которого смонтирован на фланцевом соединении быстросъемный самоуплотняющейся люк. Внутри сосуда размещен стеклянный экстрактор. В крышке люка установлен змеевик-конденсатор, закрытый снизу воронкой. В конденсаторе циркулирует хладагент – вода или тосол с температурой 5-10ºС от холодильного агрегата. Аппарат оборудован теплообменником и термостатом, а также необходимыми приборами для контроля и регулирования термодинамических параметров растворителя (P, t). Для визуального наблюдения за процессом экстракции аппарат оборудован электроосвещением, а также смотровыми окнами.

Подготовка аппарата к исследованиям заключается в следующем: стеклянный сборник мисцеллы соединяют со сливной трубкой, после чего осторожно вставляют внутрь сосуда высокого давления через верхний люк.

Сборник мисцеллы внутри сосуда устанавливается на песчаной «подушке». Кассету с навеской анализируемого сырья помещают внутрь экстрактора.

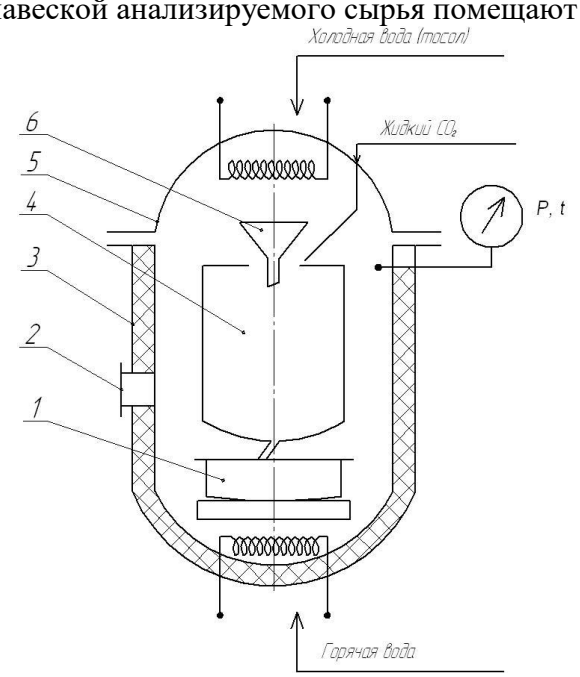


Рисунок 1 – Лабораторная установка для сверхкритической экстракции диоксидом углерода
1 – емкость для мисцеллы;
2 – смотровое окно; 3 – корпус;
4 – стеклянный экстрактор с навеской сырья;
5 – самоуплотняющийся люк;
6 – воронка для сбора конденсата

После установки экстрактора и мисцеллосборника внутрь аппарат его закрывают крышкой самоуплотняющегося люка, при этом воронка для стока конденсата узкой частью входит, не соприкасаясь, в верхнюю часть экстрактора. После герметизации сосуда и проверки исправности автоматики аппарат считается подготовленным к работе под давлением.

Процесс экстракции происходит в аппарате следующим образом. Жидкий CO_2 из нижней части сосуда испаряется. Поднимаясь вверх, он попадает в конденсатор, где снова превращается в жидкость и, стекая по воронке в экстрактор, извлекая из находящегося там сырья, в зависимости от температуры и давления, заданные компоненты. При достижении определенного объема в сборнике экстракт сливается через переливную трубу в сборник экстракта. На случай непредвиденного повышения давления выше допустимого в

конструкции аппарата имеется предохранительный клапан, который отрегулирован и срабатывает при повышении давления выше рабочего не более чем на 10%.

Таким образом, в экстракторе непрерывного извлекаются экстрактивные вещества из сырья, а в приемной колбе (сборнике мисцеллы) они непрерывно накапливаются.

Заключение.

Несмотря на то, что сверхкритическое состояние веществ было открыто достаточно давно, его массовое применения началось только в конце XX века, когда технологии позволили создавать аппараты, способные выдерживать большие давления не только для лабораторных исследований, но и для промышленного применения. При этом применение СКФ не изучено для экстракции полезных веществ и интенсификаций процессов в рыбной промышленности.

Дальнейшие аналитическое и экспериментальное изучение процесса экстракции СКФ даст возможность исследовать экстракционные свойства диоксида углерода при разных температурах, давлениях и на разных исходных материалах, т.е. не только при экстракционном способе получения рыбной муки.

Секция «Актуальные проблемы экономики и управления»

УДК 005.9

Меркушева М.В.
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Существует достаточно много причин, которые заставляют руководство организации задуматься о планировании преемственности. Наиболее важной причиной является то, что в современном мире от персонала организации в значительной мере зависит выполнение всех миссий, предоставление услуг и достижение целей организации. Необходимость выживания в современной достаточно конкурентной среде, заставляет думать о том, с какими угрозами будет связана деятельность предприятия при увольнении или освобождении должности ключевыми сотрудниками по различным причинам, среди которых могут быть как личностные, так и иные. Еще одна причина, которая заставляет сосредоточиться на планировании преемственности - это изменение реалий на рабочих местах.

При тщательном планировании и подготовке организации могут достаточно эффективно управлять изменениями, возникающими в результате смены поколений руководства, а также постоянными изменениями, регулярно происходящими, когда ключевые сотрудники покидают организацию.

Эффективное планирование преемственности поддерживает организационную стабильность и устойчивость, обеспечивая налаженный процесс для удовлетворения кадровых потребностей.

План преемственности, является компонентом хорошего планирования и управления персоналом. Планирование преемственности признает, что сотрудники не будут всегда находиться в рамках только одной организации и всегда существует определенная вероятность их увольнения, поэтому оно направленно на разработку плана и процесса учета изменений, которые произойдут, когда такие сотрудники покидают предприятие. Ключевые должности могут быть определены как те должности, которые имеют решающее значение для деятельности организации, поэтому и требования в части опыта, профессиональных навыков, стажа к таким сотрудникам достаточно высоки и заменить таких сотрудников зачастую является достаточно проблематично.

Всякий раз, когда размер и ресурсы позволяют, план преемственности должен включать в себя воспитание и развитие сотрудников внутри организации. Сотрудники, которые воспринимаются как обладающие навыками, знаниями, качествами, опытом и желанием, могут быть подготовлены к тому, чтобы занять определенные ключевые должности.

План, как правило, будет включать в себя сочетание обучения и развития существующего персонала, а также внешнего набора. Схематично процесс планирования преемственности представляет цикл из следующих элементов:

1. Определение должностных обязанностей (производственных функций) и времени замещения должности;
2. Определение начальной компетентности, необходимой для каждой должности;
3. Анализ пробелов в компетенциях с параллельным отбором кандидатов со стороны;
4. Формирование возможности развития для каждого набора компетенций.
5. Развитие и поддержка кадрового резерва, реализуя следующие меры: привлекать кандидатов и сотрудников, проводить индивидуальный анализ их пробелов в компетенциях, подготовить индивидуальные планы развития в соответствии с выявленными пробелами, повторять и отслеживать индивидуальный прогресс;

6. Переоценка и мониторинг общего прогресса и поддержки необходимых навыков с учетом потребности кадрового планирования;

7. Определение соответствующих позиций в системе преемственности и кадрового планирования.

Преимущества хорошего планирования преемственности состоят в следующем:

- система кадрового обеспечения организации подготовлена в соответствии с планом для обеспечения непрерывности обслуживания, когда уходят ключевые сотрудники.

- решена проблема постоянного обеспечения организации квалифицированными, мотивированными людьми, которые готовы вступить во должность, когда ключевые сотрудники покидают организацию.

- обеспечивается согласованность между ожиданиями организации и кадровыми ресурсами, которая демонстрирует понимание необходимости наличия соответствующего персонала для достижения стратегических планов.

- разрабатываются карьерные возможности для сотрудников, которые будут способствовать вашей организации нанимать и удерживать наиболее эффективных сотрудников и кандидатов.

- растет репутация работодателя, который инвестирует в своих сотрудников и предоставляет возможности и поддержку для их продвижения.

Отсутствие плана преемственности может подорвать эффективность организации и ее устойчивость. Без процесса планирования преемственности организация может не иметь средств обеспечения программ и услуг, которые имеют решающее значение для ее существования.

План преемственности гарантирует, что есть квалифицированные и мотивированные сотрудники (или средства их найма), которые могут занять ключевые должностные позиции, когда нынешние (существующие) работники покинут организацию. Это также демонстрирует заинтересованным сторонам, таким как клиенты, спонсоры, сотрудники и волонтеры, что организация привержена и способна предоставить отличные программы и услуги в любое время, в том числе во время переходного периода.

Значительное внимание в планировании преемственности отводится высшему менеджменту организации, поскольку при уходе персонала высшего менеджмента возникают определенные риски, которые могут привести к тому, что организация приходит в замешательство: инвесторы забирают ресурсы, а другие ключевые сотрудники уходят из-за отсутствия эффективного руководства.

Таким образом, именно исполнительный менеджмент отвечает за обеспечение наличия плана преемственности для других ключевых должностей в организации. Скорее всего, они будут разработаны с помощью управленческой команды с участием вовлеченных сотрудников.

Проблемы планирования преемственности состоят в следующем.

1. Размер организации: в некоторых организациях так мало должностей, что они могут не иметь возможности предлагать возможности для продвижения по службе, в связи с чем сотрудники с потенциалом и желанием продвинуться по службе могут в результате переместиться в более крупные организации.

2. Недостаток финансовых ресурсов: сотрудники могут уйти на более высокую заработную плату и льготы, предлагаемые на других рабочих местах.

3. Характер финансирования: поскольку все больше и больше организаций зависят от финансирования проектов, а не от основного финансирования, все меньше штатных сотрудников могут занимать должности в организациях. Сотрудники проекта приходят и уходят, и их нельзя рассматривать как часть кадрового резерва, доступного для организаций.

4. В некоторых случаях старшие руководители остаются на своих местах, несмотря на то, что навыки, необходимые для работы, могли измениться или они больше не вносят значимый и продуктивный вклад в организацию.

5. Беспорядочное включение работников в план преемственности, включая тех, кто не заинтересован, не мотивирован или не имеет возможности продвигаться.

6. Неадекватное обучение и развитие приводят к тому, что работник не готов к продвижению по службе.

7. План, который не продвигает людей своевременно, побуждая потенциальных преемников покинуть организацию в поисках новых возможностей.

8. Плохая коммуникация, приводящая к неопределенности и беспорядку в организации, поскольку сотрудники размышляют о том, каков план преемственности в действительности.

9. Потенциальным кандидатам на повышение не может быть гарантировано, что они будут продвинуты; многое зависит от сроков и потребностей организации.

Сформировать эффективный план преемственности можно с учетом следующих аспектов.

Отбор потенциальных кандидатов, включаемых в разработку и реализацию плана преемственности, может быть осуществлен из следующих источников:

1. Посмотрите на другие организации для исключительных сотрудников.

Новые сотрудники часто встречаются в других добровольных и некоммерческих организациях. В то время как некоторые могут рассматривать это как браконьерство, реальность такова, что сотрудники, которые не сталкиваются с проблемами или не довольны своим текущим положением, оставят организацию для лучшей возможности. Известно, что в некоторых случаях сотрудники уходят на работу в другую организацию, но спустя годы возвращаются с новым опытом и навыками.

2. Новаторский подход заключается в создании группы кандидатов с другими добровольными и некоммерческими организациями и разработке ротационной программы, позволяющей ключевым сотрудникам переходить из одной организации в другую. Такой подход позволяет ключевым сотрудникам оставаться заинтересованными и мотивированными, в то время как группа некоммерческих организаций извлекает выгоду из опыта.

3. Рассмотрение внутренних кандидатов организации. На других должностях в организации могут быть специалисты и кандидаты, обладающие талантом, знаниями и опытом, которые могут эффективно перейти на вакантную ключевую должность.

4. Рассмотрите сотрудников проекта. В результате перехода от основного финансирования к проектному финансированию появляется все больше сотрудников проекта, которые переходят из организации в организацию с короткими контрактами. Эти люди часто получают информацию об операциях вашей организации и могут беспрепятственно перейти на основной штат сотрудников.

4. Рассмотрите консультантов. Хотя большинство консультантов предпочитают оставаться в своей сфере деятельности, есть те, кто хотел бы стать сотрудниками.

Передача знаний является ключевым компонентом плана преемственности, при этом основные организационные процессы должны быть хорошо документированы. Немаловажным является и фактор времени, который позволяет организовать процесс передачи основных функциональных обязанностей от уходящего работника к новому.

На основе оценки и требований стратегического плана развития организации необходимо определить группу персонала или кандидатов, которых нужно развить и воспитать в будущем, должность, на которую целесообразно их подготовить, и сроки, необходимые для их подготовки.

Важно определить карьерные пути, которым должны следовать выбранные люди. Разработанный план карьерного продвижения должен в наибольшей степени соответствовать индивидуальным способностям и талантам кандидатов. План развития должен быть динамичным, чтобы его можно менять по мере изменения потребностей человека и

организации. Он также должен учитывать конкретные потребности, стиль обучения и личность участвующих лиц, чтобы быть наиболее эффективными.

Формализация образования, обучения, коучинга, наставничества и оценки деятельности является обязательным моментом в системе планирования преемственности. Профессиональное развитие может включать такие разнообразные виды деятельности, как формальное образование и обучение, семинары и практикумы, а также менее формальные возможности обучения, такие как возможность представлять организацию на консультации. Сочетание мероприятий, включенных в план действий, должно быть связано с графиками и конкретными результатами достижения.

Осуществление производственной ротации кандидатов в разные области для получения опыта и обучения позволяет формировать более широкий круг профессиональных компетенций, что делает их более универсальными прежде чем они будут необходимы на ответственных должностях. Предложите отдельным лицам поработать в течение согласованного периода времени, чтобы дать преемнику реальное представление об обязанностях и дать организации возможность определить, действительно ли этот человек подходит для новой должности.

По мере того как люди уходят, а новые люди принимают на себя свои обязанности, план должен будет обновляться, чтобы определить следующего человека, который будет готов для продвижения по службе, и требования его индивидуального плана действий. Для организаций, которые осуществляют стратегическое планирование на регулярной основе, план преемственности должен быть включен в этот процесс как неотъемлемая составляющая.

Регулярный пересмотр и обновление планов преемственности гарантирует, что будет дана адекватная оценка потребности в найме и определено, где находятся сотрудники, указанные в плане преемственности, в процессе их развития. Необходимо выделить достаточное время для подготовки преемников: чем раньше они идентифицированы, тем легче продвинуться по службе и другим сотрудникам вашей организации, которые будут знать, доступны ли им определенные варианты.

Необходимо помнить, что план преемственности является уникальным отражением отдельной, конкретной организации. Планы преемственности так же отличаются друг от друга, как и организации, для которых они разработаны.

Независимо от того, насколько хорошо поставлен процесс планирования преемственности, все равно может произойти что-то, что план преемственности не учитывает, но его наличие позволит с меньшими потерями пережить появившиеся угрозы и обеспечит процесс для заполнения вакансий, что в конечном счет будет способствовать не только росту кадровой эффективности, но и всей организации.

УДК 338.242:639.2/.3

Ушаков В.В.
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Проблема повышения эффективности предприятий отечественного рыбохозяйственного комплекса имеет огромное значение для обеспечения продовольственной безопасности страны. Для повышения эффективности функционирования и дальнейшего развития отечественного рыбного хозяйства необходим переход к стратегическому управлению отраслью. Это создаст необходимые условия для привлечения инвестиций и ведения бизнеса в этой сфере.

Разработка стратегии функционирования и развития предприятия направлена для успешного достижения его тактических и стратегических целей. Их достижение связано с обеспечением желаемого будущего состояния, к которому следует стремиться предприятию. Понятие «стратегия» может характеризоваться различным образом, и разные авторы вкладывают в его интерпретацию свой особый смысл. Так, стратегию можно характеризовать как «интегрированную модель действий, предназначенных для достижения целей предприятия», а «содержанием стратегии служит набор правил принятия решений, используемый для определения основных направлений деятельности» [1].

В целом, выделяют два противоположных суждения по поводу понимания сущности стратегии. В первом случае стратегия – это конкретный долгосрочный план достижения цели. Такой подход основан на том, что все возникающие изменения предсказуемы, происходящие процессы носят детерминированный характер и поддаются полному контролю и управлению.

Во втором случае под стратегией понимается долгосрочное качественно определенное направление развития предприятия, касающееся формы его деятельности, системы внутрипроизводственных отношений, а также позиций в окружающей среде.

Обычно стратегия, относящаяся как к функционированию, так и к развитию предприятия, разрабатывается и конкретизируется в различных проектах и программах и реализуется в процессе их выполнения. В основу разрабатываемых стратегий развития рыбного хозяйства Российской Федерации положены следующие документы:

- Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года [2];
- **Стратегия развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года [3];**
- федеральная целевая программа «Мировой океан» [4];
- федеральные целевые программы социально-экономического развития отдельных регионов [5];
- Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [6].

Анализ документов, положенных в основу разработки стратегий функционирования и развития, позволяет определить приоритетные направления развития рыбного хозяйства, которые выражаются в достижении удовлетворения спроса внутреннего рынка на рыбопродукцию на основе приоритета отечественного производства, устойчивом функционировании предприятий рыбопереработки на основе сохранения, воспроизводства и рационального использования водных биологических ресурсов, росте конкурентоспособности предприятий отрасли, социально-экономическом развитии тех

регионов, чья экономика напрямую зависит от прибрежного промысла.

Вместе с тем, как внутри предприятия, так и вне его зачастую появляются новые непредвиденные обстоятельства, которые могут не укладываться в первоначальную концепцию сформированной стратегии. Они могут, например, открыть новые перспективы развития и возможности для улучшения существующего положения или же заставить отказаться от предполагаемого плана действий. В последнем случае первоначальная стратегия развития становится нереализуемой и предприятие переходит к рассмотрению и формулированию неотложных задач своего функционирования в текущем периоде. Поэтому в зависимости от влияющих факторов и от имеющихся возможностей положения конкретного предприятия на рынке обычно и следует определять основные направления стратегии его функционирования и развития.

Если учесть, что среди предприятий рыбного хозяйства Крыма преобладают мелкие и средние предприятий, появление многих их которых происходило на фоне разукрупнения и дезинтеграции производства, разрушения хозяйственных связей, нарушения пути естественного движения продукции (от промысла до его переработки), то необходимо исследование причин, по которым им крайне важно разрабатывать стратегии своего функционирования и развития. Предприятия мелкого и среднего бизнеса в рыбном хозяйстве сталкиваются с рядом отрицательно влияющих внешних и внутренних факторов (невыделение квот, недостаток оборотных средств, неквалифицированный персонал, жесткая конкуренция в отрасли и др.). Поэтому наличие четко сформулированной главной цели и разработка действий по ее достижению можно считать существенным фактором укрепления конкурентных преимуществ в отрасли.

Определив предпосылки, приведшие к ухудшению ситуации в рыбохозяйственном секторе, можно выделить основные проблемы, тормозящие развитие отрасли в средне- и долгосрочной перспективе:

1. Снижение конкурентоспособности рыбопродукции. Предприятия рыбного хозяйства в настоящее время производят неконкуреноспособную продукцию в силу конъюнктурных причин и вынуждены работать себе в убыток.

2. Стремление к максимизации прибыли, что привело в итоге не к конкуренции между производителями рыбопродукции, а к появлению процветающей прослойки перекупщиков сырья и готовой продукции, которые заменили неконкурентноспособную продукцию местных производителей импортной продукцией. Эти посредники фактически осуществляли диктат цен в отношении предприятий рыбодобычи и рыбопереработки, при этом в структуре цены доля дохода промысловиков и переработчиков не росла, а снижалась, что вело к процветанию браконьерства и частичному выводу производимой продукции в «тень».

3. Отсутствие комплексного подхода к государственному управлению развитием рыбного хозяйства в Российской Федерации, отсутствие необходимой и достаточной нормативной базы, а также механизмов устойчивого и долгосрочного управления распределением водных биологических ресурсов, обеспечивающих эффективное функционирование и развитие рыбного хозяйства. Так, произошло резкое сокращение научно-исследовательского флота, осуществляющего поиск и прогноз промысловых скоплений, и государство значительно снизило финансирование научных исследований в сфере изучения, прогнозирования, вылова и переработки, сохранения и воспроизводства водных биоресурсов, что привело к снижению уровня научного обоснования для вылова объектов биологических ресурсов.

3. Запасы отдельных видов водных биоресурсов не соответствуют мощностям рыбопромыслового флота, предназначенных для их вылова и переработки. В период с 1991 года произошло существенное снижение общего объема вылова водных биологических ресурсов в связи с существенным уменьшением запасов рыбы и нерыбного сырья в Мировом океане, что это в свою очередь привело к неэффективной эксплуатации промысловых судов, росту теневой активности и промышленного браконьерства.

4. Высокий уровень физического износа и прогрессирующее моральное старение основных фондов. В связи с отсутствием государственной стратегии по воспроизводству производственных мощностей имеющийся их избыток в связи с неэффективным использованием привел к тому, что естественные мотивы инвестирования были уничтожены, в результате, при недостатке инвестиционных ресурсов, обеспечивающих простое воспроизводство основного капитала, средства амортизационных фондов были направлены на финансирование оборотного капитала, что резко снизило инвестиционную привлекательность отрасли. Это обусловило дальнейшее снижение производительности труда, рост издержек производства; привело к устареванию флота и береговых производственных предприятий и, в конечном счете, к снижению конкурентоспособности предприятий рыбохозяйственного сектора.

5. Сырьевая направленность экспорта рыбной продукции. Баланс российского рыбного рынка таков, что соотношение экспорта и импорта рыбной продукции практически одинаково, разница в его качественной структуре. Причина в неэффективности логистических сбытовых каналов, неразвитости сетей сбыта, в высоких транспортных издержках, а в целом – в ликвидации единой системы централизованных поставок рыбопродукции до конечного потребителя без лишних посредников. Основной причиной ухудшения ситуации с доставкой рыбной продукции в основные районы потребления явилась сокращение рефрижераторного подвижного состава, отмена льгот по тарифам на железнодорожные перевозки, рост тарифов на энергоносители и тарифов на обслуживание и перевозку готовой продукции.

6. Избыточное административное регулирование отрасли снижает эффективность деятельности. Контроль за предприятиями рыбохозяйственного сектора осуществляют более 30 различных организаций и ведомств, для ведения рыбодобывающей деятельности необходимо получить множество разрешительных документов, свидетельств и лицензий, причем сроки действия этих документов различны – от разового до 5-летнего. Осложняется это тем, что порядок, правила и ведомственная принадлежность организаций, выдающих разрешительные документы, постоянно меняется. Функции и требования ведомств дублируются, зачастую противоречат друг другу. Возникающие при этом издержки переносятся на конечных потребителей.

7. Отсутствие благоприятных условий обслуживания промысловых судов в российских портах привело к выводу большей части российского промыслового флота под иностранные флаги, что закрепило экспортную направленность отрасли и снизило загрузку отечественных судоремонтных предприятий и предприятий, обслуживающих этот сегмент отрасли. Обслуживающие предприятия рыбного хозяйства (порты, судоремонт) были вынуждены пойти на перепрофилирование своей деятельности для обеспечения выживания в рыночных условиях.

8. Проблемы кадрового потенциала. Произошло ухудшение ситуации с занятостью населения на предприятиях рыбохозяйственного сектора Российской Федерации. За последние годы произошло снижение численности работающих в рыбном хозяйстве по разным оценкам на 30-45 %.

9. Влияние антропогенного фактора на окружающую среду. Отсутствие финансовых возможностей для проведения природоохранных мероприятий приводит к ухудшению среды обитания многих видов водных ресурсов вплоть до полного их исчезновения, особенно это касается тех видов водных биологических ресурсов, чья среда обитания – прибрежные воды.

Таким образом, только комплексное решение проблем способно обеспечить поступательное развитие рыбного хозяйства. Возникает настоятельная необходимость разработки рекомендаций по совершенствованию стратегического управления рыбохозяйственными предприятиями. Является актуальным как выявление особенностей выработки стратегий функционирования и развития предприятий рыбного хозяйства, так и разработка рекомендаций по совершенствованию стратегического управления

экономической безопасностью рыбохозяйственных предприятий. Важным в процессе разработки стратегии является не только объективное целеполагание (например, обеспечение роста производства валовой добавленной стоимости за счёт развития производства продукции глубокой переработки и на этой основе – увеличение количества рабочих мест, рост производительности труда, увеличение объёмов грузопереработки отечественной рыбопродукции из водных биологических ресурсов через российские морские порты и др.), но и содержательная оценка глобальных факторов, вызовов и угроз внешнего и внутреннего характера в контексте обеспечения экономической безопасности.

Список использованной литературы:

1. Стратегия – понятия и определения. Классификация стратегий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stplan.ru/articles/theory/strategy.htm
2. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. 27 июля 2001 г. № Пр-1387. – Режим доступа: https://doc.mil.ru/documents/quick_search/more.htm?id=10339921%40egNPA
3. Стратегия развития морской деятельности РФ до 2030 года [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства РФ от 30 августа 2019 г. № 1930-р. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72573254/
4. Федеральная целевая программа «Мировой океан» [Электронный ресурс]: одобрена Указом Президента Российской Федерации от 17.01.97 №11 (О Федеральной Целевой Программе «Мировой океан»), постановлением Правительства РФ от 22.02.97 №192 “О разработке федеральной целевой программы “Мировой океан”. – Режим доступа: http://www.ocean-fcp.ru
5. Федеральная целевая программа «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года» [Электронный ресурс]: утв. Постановлением Правительства РФ от 11 августа 2014 г. N 790. – Режим доступа: https://base.garant.ru/70714732/
6. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 г. № 2798-р. – Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72972854/

Секция «Методологические аспекты развития учета и контроля хозяйствующих субъектов рыбной отрасли»

УДК 639.2

Белоущенко Я.А.
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

МЕТОДОЛОГИЯ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ И УЧЕТ ЗАТРАТ В МЕДИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Мидия является массовым моллюском Черного моря, однако наиболее активно добыча ее ведется в прибрежных районах. Любительский лов осуществляется фридайвингерами, промысловый лов – аквалангистами. Поскольку интерес к данному объекту лова в последние годы резко возрос, добыча мидий в промысловых объемах стал затруднителен. Это подтолкнуло научные исследования в области воспроизводства водных организмов в контролируемых условиях.

Мидийная ферма представляет собой хозяйство, где решаются в единой технологической связи все вопросы, начиная с изготовления гидробиологических сооружений для выращивания мидий и заканчивая производством из них товарной продукции.

Морская мидийная ферма должна состоять из плантации в море для выращивания мидий, берегового цеха комплексной переработки гидробионтов, вспомогательных участков: навеса для сборки морских сооружений, складов, бытовых и служебных помещений.

В настоящее время имеются технологии изготовления различных продуктов из мидий: мидии живые товарные, варено-мороженное мясо мидий, сухой мидийный бульон, гидролизат пищевой, богатый ассортимент консервов из мидий. При обработке мидий, кроме мяса, образуется большое количество мидийного бульона. Так, при бланшировании живых мидий паром образуется 25-45% бульона, содержащего от 2 до 4% сухих веществ.

Поскольку мясо мидий обладает лечебными свойствами на базе мидий был разработан ряд лекарственных препаратов: биполан, гидролизаты МИГИ-К и МИГИ-К ЛП, которые обладают иммуномодулирующим действием, антиоксидантными и радиопротекторными свойствами.

При использовании муки из створок мидий в качестве добавки в корм для животных и птиц увеличиваются привесы животных и яйценоскость кур.

Таким образом, мидия как предмет труда позволяет организовать безотходное производство с высокой степенью инновационной новизны.

Производственный процесс на мидийной ферме осуществляется в несколько стадий.

Первая стадия – выращивание мидий (1,2-1,5 года), осуществляется на специальных морских гидробиотехнических сооружениях (МГБТС) – коллекторах-носителях. Съем урожая производится через 18 месяцев после постановки коллекторов. К этому времени мидии достигают товарного размера 50мм. Для постановки и обслуживания МГБТС применяются маломерные плавсредства, привлекаются водолазы.

Вторая стадия – первичная переработка мидий представляет собой технологический процесс, в результате которого образуются полуфабрикаты: мясо варено-мороженное, которое может быть направлено и на реализацию как готовая продукция, бульон мидийный, мидия-сырец мелкая, створка мидийная дробленая.

Третья стадия – комплексная переработка мидий.

На основе полуфабрикатов, полученных на стадии первичной переработки мидий, выпускается продукция, полностью готовая к употреблению (пресервы, консервы, крекеры и т.д.).

Приступая к проектированию мидийного производства, прежде всего необходимо определить количество стадий производственного процесса. Как показал опыт функционирования экспериментальных хозяйств, ограничение производственной деятельности только стадией выращивания мидий неэффективно. Основные инвестиционные затраты и наиболее трудоемкие процессы выполняются в рамках этого этапа. Поскольку продуктом является мидия-сырец, срок реализации ее жестко ограничен, а это сужает возможности успешного сбыта продукции.

Наиболее привлекательными с точки зрения рентабельности и возможности сбыта являются продукты с высокой степенью готовности. Кроме того, необходимо учитывать потребности и интересы потенциальных потребителей продукции.

На каждой стадии переработки мидии существуют свои особенности калькулирования себестоимости в зависимости от технологии процесса.

Себестоимость выращивания мидий включает следующие статьи калькуляции:

1) сырье и материалы: включает себестоимость первой партии мидии, далее это будет мидия собственного производства, а также отражается расход покупной и собственного изготовления тары и упаковочных материалов;

2) основная заработная плата - планируется и учитывается заработная плата рабочих-мариводов по выращиванию;

3) дополнительная заработная плата - планируются и учитываются дополнительные выплаты, предусмотренные законодательством о труде;

4) страховые взносы во внебюджетные фонды - включаются отчисления на социальное страхование от сумм основной и дополнительной зарплаты;

5) затраты, связанные с подготовкой и освоением производства – переносятся на себестоимость продукции равными частями в течении определенного количества лет, (здесь 2 года). Эти затраты будут включать: подводку электроэнергии, затраты на обследование акватории, затраты на разработку технической и эксплуатационной документации;

6) износ специальных инструментов и устройств целевого назначения – производится с учетом срока эксплуатации водолазного снаряжения;

7) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования - рассчитываются с учетом срока эксплуатации по количеству производственных циклов, а также сюда будут относится расходы на содержание, амортизацию и текущий ремонт производственного и подъемно-транспортного оборудования;

8) общепроизводственные расходы - учитываются расходы, связанные с производством рыбопродукции и которые не могут быть отнесенны на другие калькуляционные статьи;

9) общехозяйственные расходы - относятся затраты, связанные с управлением предприятием и организацией производства в целом, а так же расходы, связанные с реализацией рыбопродукции, налоги, включаемые в себестоимость продукции.

Себестоимость первичной переработки мидий включает следующие статьи калькуляции:

1) сырье и материалы: включает себестоимость выращивания мидий (при этом из общей суммы вычитаются затраты на выращивание мелкой мидии), а также отражается расход покупной и собственного изготовления тары и упаковочных материалов;

2) топливо и энергия на технологические цели - отражаются расходы на эти цели всех видов топлива и энергии, как покупных, так и собственных заготовок и собственного производства;

3) основная заработная плата - планируется и учитывается заработная плата основных рабочих;

4) дополнительная заработная плата - планируются и учитываются дополнительные выплаты, предусмотренные законодательством о труде;

5) страховые взносы во внебюджетные фонды - включаются отчисления на социальное страхование от сумм основной и дополнительной зарплаты;

6) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования - относятся расходы на содержание, амортизацию и текущий ремонт производственного и подъемно-транспортного оборудования, рабочих мест, амортизация, затраты на восстановление инструментов и приспособлений;

7) общепроизводственные расходы;

8) общехозяйственные расходы.

В зависимости от организации производственного процесса будут отличаться не только элементы затрат, но и специфика их учета.

Поступившее на склад специальное имущество отражается по дебету счета 10 «Материалы», субсчет «Специальная оснастка и специальная одежда на складе», с кредита счетов 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 23 «Вспомогательные производства» и других счетов.

Переданное в производство специальное имущество списывается в дебет счета 10 «Материалы», субсчет «Специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации», с кредита счета 10 «Материалы», субсчет «Специальная оснастка и специальная одежда на складе».

Стоимость специальной одежды погашается линейным способом исходя из сроков ее полезного использования, предусмотренных в типовых отраслевых нормах бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной зашиты, а также в Правилах обеспечения работников указанными средствами индивидуальной зашиты.

Погашение стоимости специального имущества, находящегося в эксплуатации, отражается по дебету счетов учета затрат по производству и кредиту счета 10 «Материалы», субсчет «Специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации».

В случае полного списания стоимости специальной оснастки в момент ее передачи в производство или наличия обязательств по хранению специальной оснастки после окончания срока ее эксплуатации организация может осуществлять забалансовый учет специальной оснастки на дополнительно введенном забалансовом счете «Специальная оснастка, переданная в эксплуатацию». Учет на этом счете ведется по простой форме в разрезе наименований (номенклатурных номеров) специальной оснастки или ее групп по фактической себестоимости приобретения или изготовления.

Расходы организации по ремонту и обслуживанию специального имущества включаются в расходы по обычным видам деятельности.

Списание специального имущества осуществляется только при его фактическом физическом выбытии. Доходы и расходы, связанные со списанием специального имущества, отражаются в отчетном периоде, к которому они относятся, и подлежат отнесению на финансовые результаты в качестве прочих доходов и расходов (т.е. учитываются на счете 91 «Прочие доходы и расходы»).

Рассмотренные элементы затрат рыбопромышленных предприятий отражают специфику их учета и калькулирования себестоимости продукции. При этом в структуре затрат преобладают материальные затраты (порядка 60 % от общей суммы затрат), существенные доли также занимают затраты на оплату труда (в среднем 15 %) и прочие затраты (в среднем 17 %).

Для учета затрат на производство продукции предприятия рыбной промышленности применяют следующие счета: 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», 28 «Брак в производстве», 97 «Расходы будущих периодов. По дебету указанных счетов учитывают расходы, а по кредиту - их списание. По окончании месяца учтенные на

собирательно-распределительных счетах (25, 26, 28, 97) затраты списывают на счета основного и вспомогательного производств.

С кредита счетов 20 «Основное производство» и 23 «Вспомогательные производства» списывают фактическую себестоимость выпущенной продукции (работ, услуг). Сальдо этих счетов характеризует величину затрат на незавершенное производство.

В соответствии со спецификой деятельности предприятия рыбной отрасли организуется аналитический учет основного и вспомогательного производства по направлениям деятельности.

УДК 378

Глечикова Т.О.
кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики,
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»,
г. Керчь

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Современный этап управления образовательными организациями высшего образования характеризуется переходом от антикризисного к стратегическому управлению, предпосылками которого является целый ряд внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на систему управления высшим учебным заведением.

В экономической литературе представлены различные модели стратегического управления, отражающие сущность процесса разработки и реализации стратегии образовательной организации. Известные модели в основном ориентированы на достижение поставленных целей в каком-либо отдельном направлении деятельности (финансовой, маркетинговой, инвестиционной, инновационной и др.) и предполагают формирование устойчивых конкурентных преимуществ в конкретно выделенном стратегическом направлении. Однако, современные экономические реалии развития вузов свидетельствуют, что успешное функционирование организации должно базироваться на разработке таких стратегий, которые позволят интегрировать все ресурсы организации и обеспечить синергетический эффект от реализации выбранного стратегического курса. Принимая во внимание современные условия финансирования высшей школы, автор рекомендует рассматривать стратегии управления вузом в виде целого комплекса функциональных (локальных) стратегий, наиболее важными из которых являются: маркетинговая, в состав которой входят товарная (продуктовая) и ценовая стратегии, а также финансово-инвестиционная и интеграционная стратегии, что создаст возможность для реализации стратегических приоритетов и обеспечения успешности образовательной организации.

Кроме того, каждая из субстратегий должна находить своё отражение в том или ином виде деятельности вуза (образовательной, научной профориентационной и др.) и при условии её реализации оказывать комплексное влияние на формирование конечных результатов его функционирования.

Маркетинговая стратегия, являющаяся частью комплексной стратегии, определяется как совокупность стратегических решений, направленных на изучение конъюнктуры рынка образовательных услуг с целью выявления целевых аудиторий, формирования основных конкурентных преимуществ вуза и его имиджа.

На стадии формирования маркетинговой стратегии вуза определяются основные направления его поведения на рынке образовательных услуг:

- сохранение существующей доли рынка и выявление интереса к новым образовательным программам с целью привлечения дополнительного круга потребителей (абитуриентов и слушателей), учитывая другие регионы;
- изучение нового рынка на наличие свободных ниш с определением необходимых маркетинговых механизмов, направленных на завоевание своих позиций на новом рынке (ценовая стратегия, методы продвижения своего продукта);
- внедрение на рынок новых образовательных продуктов с обязательным сопровождением сопутствующими продуктами, с учетом нормативных требований (таких как профстандарты), а также с параллельным формированием кросс и форсайт компетенций по актуальным направлениям (востребованные на рынке труда профессии);

- формирование позитивного имиджа, как основы репутации организации посредством средств массовой информации (информационные каналы, социальные сети, взаимодействие как с потребителями образовательных услуг – выпускниками, так и с потребителями конечного продукта - работодателями).

В рамках маркетинговой стратегии разрабатывается товарная (продуктовая) стратегия вуза, которая направлена на расширение спектра предоставляемых услуг и улучшение их качества, поиск наиболее перспективных путей диверсификации деятельности вуза, повышение конкурентоспособности образовательных услуг посредством открытия новых профилей и специальностей подготовки, отвечающих требованиям ФГОС и профессиональным стандартам, в том числе для системы дополнительного образования и по заказу предприятий реального сектора экономики.

Формирование товарной стратегии напрямую зависит от выбранной ценовой стратегии, поскольку ценовое предложение по образовательным и сопутствующим услугам определяет выбор целевой аудитории, в подавляющем большинстве случаев.

В ходе реформы высшей школы в России ценовая стратегия утратила свою гибкость, поскольку формирование цены на образовательные строго регламентируется нормативной законодательной базой и контроль за выполнением которой непрерывно осуществляется фискальными и прочими службами, наделенными такими полномочиями. Помимо стоимостного значения самой образовательной услуги, ценовая политика на товары, услуги, формирование стоимости которых осуществляется на уровне административно-территориальной единицы (стоимость проживание, транспортных услуг, цена потребительской корзины, досуг и т.п.), где расположен вуз, играет не последнюю роль в выборе того или иного вуза. Еще одна важная составляющая ценовой стратегии – степень дифференциации на образовательные и сопутствующие услуги вуза, наличие системы льгот, скидок и рассрочки платежа, применяемой на такие услуги. В последнее время лидирующие позиции в ценовой стратегии занимает критерий, которую напрямую не влияет на формирование стоимости образовательных услуг, при этом значение которого очень сильно влияет на выбор потребителей образовательных услуг – предполагаемые доходы по выбранному направлению обучения после окончания и, соответственно срок окупаемости понесенных расходов на получение выбранной образовательной услуги.

Финансово-инвестиционная стратегия, как элемент стратегического управления, определяет приоритетные направления использования финансовых ресурсов образовательной организации.

В ходе формирования финансово-инвестиционной стратегии определяются первостепенные направления финансовых ресурсов, без которых невозможно перспективное развитие вуза. Это развитие материально-технической базы и инновационных направлений деятельности, с учетом их высокозатратной составляющей с долгосрочным периодом окупаемости (лабораторное оборудование, инновационные разработки, создание институтов и малых научно-производственных предприятий на базе образовательной организации). Расходная часть финансово-инвестиционной стратегии может обеспечиваться за счет доходов от услуг вуза по этому же направлению, к которым можно отнести такие услуги как курсы повышения квалификации и переподготовки кадров, оказываемые консалтинговые услуги, аутсорсинг дополнительной деятельности. При этом данная стратегия разрабатывается на базе сформированных долгосрочных целей финансового развития вуза в соответствии с миссией и целями других функциональных стратегий в условиях изменяющейся окружающей среды.

Интеграционная стратегия ориентирована на возможные взаимодействия образовательной организации с предполагаемыми стратегическими партнерами в его многообразных формах:

1. Создание партнёрских связей с организациями высшего образования, которые осуществляют аналогичную деятельность, что позволяет объединить ресурсы стратегических партнеров, укрепить их рыночные позиции, а также обеспечить достижение взаимовыгодных целей.

2. Организация партнерских связей со структурами, которые являются непосредственными участниками цепочки создания продукции высших учебных заведений (внутренние и внешние потребители образовательных услуг).

3. Организация партнерских связей между вузом и обучающимися в нем студентами, которые на основе использования ресурсов образовательной организации, пытаются реализовать полученные знания и умения в реальной действительности, тем самым обеспечивая развитие не только имеющихся компетенций, но и формирование новых. Партнёрство данного вида осуществляется в виде посредничества между образовательными организациями и иными институциональными структурами, участвующими в социально-экономическом развитии общества.

4. Формирование трехстороннего сотрудничества, участниками которого являются как непосредственно учебные заведения, использующие децентрализованную модель управления, так и преподаватели, в них работающие, и другие организации, что позволяет установить стратегическим партнерам взаимовыгодные для всех сторон взаимоотношения.

При этом основной целью всех вышеобозначенных стратегий является повышение эффективности деятельности образовательной организации посредсвтом реализации её стратегических направлений, которые воплощаются либо в одной субстратегии, либо в целой группе субстратегий.

Секция
«Актуальные проблемы экологии и природопользования»

УДК 574.5

Малько С.В.
кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОКОЛОВОДНЫЕ ПТИЦЫ КАК ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ОСТРОВНЫХ И ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Изучение и управление водно-болотными угодьями приобретает особое значение, учитывая растущее антропогенное воздействие на природные комплексы, и, как следствие этого, возникновение угрозы для существования местообитаний и отдельных видов растений и животных.

Важным аспектом также является общность ареалов обитания многих видов (особенно птиц, которых принято считать индикаторами состояния водно-болотных угодий, согласно материалам Рамсарской конвенции) и существования пролетных и миграционных путей, охватывающих территории нескольких государств. Орнитокомплексы, которые подвергаются значительному антропогенному воздействию, отличаются более выраженной территориальной конкуренцией и значительными колебаниями численности и видового состава, что открывает перспективы использования их как индикаторов состояния этих экосистем.

Островные и прибрежные, и водные экосистемы, будучи частью водно-болотных угодий, являются, с одной стороны, компонентами ландшафта, обладающих высокой уязвимостью и ограниченными возможностями к самовосстановлению. С другой стороны, они характеризуются как модельные участки для мониторинга и управления, ввиду ограниченности территории и высокой концентрации околоводных и водоплавающих видов птиц, в том числе и колониально гнездящихся.

Для бонитировки водно-болотных угодий международного или национального значения видовое разнообразие и численность птиц может служить надежными показателями полноценности этих экосистем и степени антропогенного воздействия на них. Число семейств и видов водных и околоводных птиц является надежным индикатором потенциального разнообразия орнитокомплексов и степени экологического состояния водно-болотных угодий. Численность таксономических и экологических групп птиц свидетельствуют о развитии природного комплекса. Относительно стабильная численность птиц, в том числе и с постоянной тенденцией к снижению, свидетельствует, с одной стороны, об относительном равновесии экосистемы, с другой - о постепенном ухудшение экологических свойств биотопов. Резкий спад и обеднение видового разнообразия птиц - показатель необратимых изменений среды их обитания. Таким образом, птицы, как биоиндикаторы, могут использоваться не только для определения ценности водно-болотных угодий при формировании сети охраняемых биотопов, но и для биологического мониторинга их состояния и своевременного принятия мер, необходимых для предотвращения нежелательных процессов, нарушающих природный комплекс.

Важной задачей охраны островных природных биогеоценозов является поддержка сложных связей, исторически сложившихся между отдельными компонентами и сохранение их способности к саморегуляции. Экологически обоснованное рациональное природопользование таких экосистем как прибрежные территории и острова должны базироваться на достижении максимальной биологической продуктивности, на минимальном нарушении их гомеостаза при различных антропогенных действиях. Сохранение максимального экологического разнообразия (и как одной из составляющих - видового

разнообразия) обеспечивает сохранение основных цепей питания в экосистеме и соответственно препятствует ее развитию в сторону упрощения (регрессу), что приводит в большинстве случаев к депрессии и разрушению.

Предварительным и обязательным условием создания целостной системы и рационального управления внешней средой является научно-информационное обеспечение, которое включает: инвентаризацию природных ресурсов, прогнозирование изменений внешней среды при разной степени производственного и социального развития, оценку природных ресурсов в экологических и социально-производственных системах (классификация и ранжирование природных ресурсов по их естественными свойствами, оценка значения данного ресурса в экологической системе, оценка условий поддержания экологического равновесия, в том числе и определение предельно допустимых границ его нарушения, оценка биологической продуктивности данного ресурса).

В настоящее время существуют определенные критерии оценки территорий. Так, в Нидерландах, основные критерии – это число видов животных и растений, степень их распространённости, степень распространённости почв и сообществ, степень развития или зрелости экосистем. Важное значение придается некоторым новым параметрам - разнообразие видов и экосистем, редкость, встречаемость, уникальность, величина, естественная изоляция, естественность, незаменимость.

Подобная орнитологическая информация, получена в результате полевых исследований, до сих пор не находит адекватного применения для употребления в ландшафтном и земельном планировании и менеджменте местообитаний. Существует определенная проблема неудовлетворительного и несоответствующего использование орнитологических данных (услуг которые предоставляют полевые орнитологи и экологи) различного рода ведомствами, ответственными за территориальное планирование и его использования. С их стороны есть определенные претензии к качеству и виду предоставляемых полевыми орнитологами услуг. В связи с этим, особую важность приобретает задача интерпретации данных по числу видов, оценке видового разнообразия и постоянства неизменности видов на гнездовании для использования их в качестве рекомендаций для планирования и менеджмента территорий.

В последнее время широко используется метод биоиндикации, где индикаторами выступают не отдельные виды, а их совокупность, в данном случае определенная часть орнитокомплексов, иными словами - гамма-разнообразие, которое отражает ценотический уровень развития индикации. Этот подход основывается на представлении о биоценозе как многомерной системе, плотного комплекса видов, структурированных в соответствии с факторами, ограничивающими пределы данной системы, и где каждый вид определяется экологической нишей, которая обусловливает его биотические взаимодействия.

Для идентификации индикаторных видов, частот распределения и видового разнообразия околоводных видов птиц, гнездящихся в регионе исследования, были обследованы различные островные и прибрежные системы.

Индикаторные виды, на наш взгляд, должны отвечать следующим требованиям:

- индикаторный вид, это - вид, который отличается значительно высокой частотой встречаемости (и обычно выше плотности) в одной или нескольких островных и прибрежных системах, по сравнению с остальными;

- индикаторный вид, это – вид, который гнездится на островных и прибрежных системах с определенными типами биотопов чаще и регулярнее, и зависит от них больше, чем от всех остальных.

Наиболее важна информация относительно индикаторных видов птиц - частота встреч в различных островных системах, потому что присутствие или отсутствие вида для каждой островной или прибрежной системы гораздо легче установить, чем численность или ее плотность. Определение плотности зависит от многих и подчас достаточно сложно оцениваемых факторов: методики полевых исследований, опыта учетчика, времени учетов,

погодных условий, размеров территории. Таким образом, плотность может быть предоставлена только как дополнительная информация к частоте встреч.

В ряде работ, посвященных проблемам выделения индикаторных видов, основной акцент делается на биотопическое распределение видов-индикаторов. В связи с этим, существует определенная проблема - выделение гнездовых биотопов и проведение границ между ними. Специфика островных поселений колониальных видов птиц не позволяет с достаточной степенью достоверности выделить индикаторные группы видов в силу ряда причин: большинство видов птиц являются эвритопамы, то есть для них видовой состав островной или прибрежной растительности не является определяющим параметром, гораздо важнее для них высота растительного покрова и площадь проективного покрытия; распределение колоний птиц на островах и прибрежных территориях зависит от времени и очереди появления на гнездовании тех или иных видов птиц. Кроме этого, видовой состав растительности претерпевает значительные изменения под влиянием ветрового и волнового режимов; изменения площадей и конфигураций островов или береговой линии, также затрудняет выделение стабильных растительных ассоциаций. Растительность подпадает под определенное влияние со стороны колониальных видов птиц, которые гнездятся на этой территории.

В результате проведенного исследования нами были получены своеобразные профили индикаторных групп видов птиц для островных и прибрежных систем (табл. 1).

Таблица 1- Распределение индикаторных видов

Индикаторные виды	Островные и прибрежные системы
Gelochelidon nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons	Арабатский залив
Thalasseus sandvicensis, Sterna hirundo	Казантипский залив
Larus melanocephalus, Larus genei	Арабатский залив
Egretta alba, Egretta garzetta, Ardea cinerea	Казантипский залив

Предложенная модель индикаторных видов, определяет схему исследования и планирование островных и прибрежных систем с целью дальнейшего управления и охраны, включающей следующие аспекты:

- определение и картирование типов местообитаний на островных системах (галофитная растительность, тростниковые ассоциации, степное разнотравье)
- определение и выбор индикаторных видов;
- картирование угрожающих факторов для индикаторных видов;
- выявление островных и прибрежных систем, для которых необходима охрана и управления;
- определение наиболее стабильных островных и прибрежных систем;
- определение островных и прибрежных систем, подпадающих под антропогенное воздействие, что негативно сказывается на состоянии изобилия и биоразнообразия орнитокомплексов;
- определение наиболее представленной группы индикаторных видов для данных островных систем;
- определение островных систем, имеющих важное значение для гнездования редких и исчезающих видов;
- определение и описание модельных островных и прибрежных систем (типов местообитаний), конфликтных задач и первичных первостепенных решений;
- для островных систем, подлежащих охране и управлению, необходима разработка методологии для выяснения тенденций динамики численности индикаторных видов;
- если индикаторные виды характеризуются относительно высокой плотностью и высоким процентом успешности размножения, при отсутствии тенденций уменьшения

численности, то основные действия по управлению островными и прибрежными орнитокомплексами должны быть направлены на сохранение биотопов для индикаторных, редких и изчезающих видов;

- в случае наличия устойчивых тенденций к уменьшению численности, снижение плотности и успешности гнездования, следующим этапом является определение причин, обусловливающих эти тенденции.

Важно отметить, что при планировании мероприятий по охране и управлению островными и прибрежными орнитокомплексами важным аспектом является определение статуса угрозы для индикаторных видов.

УДК 574.2

Назимко Е.И.
доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой экологии моря ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА. МНЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

Начиная 70-х годов 20-го века средства массовой информации, общественность и научная среда ведут постоянное обсуждение проблемы изменения климата на планете, которое может повлечь за собой серьезные экологические, экономические, социальные и политические последствия.

Принят ряд документов по последствиям антропогенного воздействия на окружающую природную среду. В 1972г. состоялась Первая конференция по вопросам охраны окружающей среды (ОС). Участники обсуждали экологически ориентированное социально-экономическое развитие, при котором рост благосостояния не ухудшает среду обитания. Была учреждена Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП).

1985г. – Венская конвенция об охране озонового слоя поставила задачу доказать роль веществ, производимых людьми, в гибели стратосферного озона, но о запретах на их производство и применение не упоминалось.

1987г. - Монреальский протокол - здесь констатируется изменчивость климата, но отсутствуют достоверные данные о ее причинах. От СССР протокол подписали сотрудники МИД вопреки мнению отечественных специалистов.

1988г - создана Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) под руководством профессионального политика - А. Гора.

1992г. - Конференция Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию, здесь отмечаются изменения климата и определяются принципы взаимодействия государств. Особенно важны Принципы 2 и 16, в которых сказано, что страны имеют право разрабатывать свои ресурсы согласно своей политике в области ОС; несут ответственность за то, чтобы деятельность в рамках их юрисдикции не наносила ущерба ОС других государств; загрязнитель должен покрывать издержки, связанные с загрязнением, учитывая общие интересы и не нарушая международную торговлю.

В Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК) подчеркивается необходимость сокращения выбросов парниковых газов странами развитыми и переходящими к рыночной экономике. В 1997г. в дополнение к РКИК был принят Киотский протокол, обязывающий развитые страны сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. Он был продлен до 2020г. Протокол ратифицировали 191 страна и ЕС, кроме США.

После принятия Декларации Рио-92 эксперты в развитых странах просчитали, что для ее выполнения необходимы большие затраты на сокращение выбросов и на расширение поглотительного ресурса ОС, т.к. во многих странах выбросы превышают поглощение природой. Например, у Голландии выбросы больше поглощения в 15 раз, у Саудовской Аравии - в 12 раз. Это значит, что многие развитые страны расходуют часть чужих экологических ресурсов. Большую часть поглощения выбросов осуществляют российские территории и леса - в 4 раза больше, чем дает наша промышленность. Поглощают и водные пространства, болота, тундра, степи с травянистым покрытием и другие природные среды. Нет поглощения только у городов и пустынь, поэтому наиболее отрицательный баланс у Голландии и Саудовской Аравии. Поглотительный потенциал российских территорий должен оплачиваться другими странами на сумму свыше $200 млрд. в год, но этого нет. Россия является лидером среди экологических доноров планеты, и таких стран еще пять: Канада, Бразилия, Австралия, Новая Зеландия и Швеция. Сокращения выбросов должны

обеспечивать только страны-загрязнители, а страны-доноры (поглотители парниковых газов) ничего сокращать не должны.

Методика расчета выбросов и их поглощения разработана МГЭИК, но как определяется поглощение, ясности нет. По этой «методике» поглотительный ресурс лесов не учитывается. Развитые страны настаивают на учете только выбросов без учета поглощений.

В 2015г. для замены Киотского протокола принято более жесткое Парижское соглашение, регулирующее меры по снижению количества углекислого газа в атмосфере с 2020г. Цель - активизация мер по удержанию роста глобальной средней температуры ниже 2°С и ограничению роста температуры более 1,5°С. Соглашение ратифицировано РФ в 2019г., хотя обязательство довести выбросы в атмосферу ниже уровня 1990г. Россия уже перевыполнила и сократила их на 6 млрд. т, как отмечают эксперты. Но решением РКИК (2012г.) этот ресурс у России забрали в общую пользу без компенсации стоимости ресурса в $600 млрд. В 2017г. США вышли из Парижского соглашения, посчитав его тормозом для своей промышленности.

Гипотеза о глобальном потеплении из-за «парникового эффекта» известна давно как сугубо теоретическая гипотеза Фурье-Тиндаля-Аррениуса (1820-1861г.г.). Серьезные специалисты указывали на неправомерность применения термина «парниковый эффект» к атмосфере планеты, в которой происходят гораздо более сложные процессы, чем в парнике с крышей. Но постепенно гипотеза с помощью технологий окон Овертона стала превращаться в полноценную теорию.

У экспертов возник целый ряд вопросов, в частности, кто и за какие средства будет удерживать рост глобальной температуры; какой период принять за до индустриальный и др. Известны серьезные изменения климата - Средневековый тёплый период и следом за ним Малый ледниковый период, когда температура снизилась примерно на те же 2°С.

Таким образом, как считают специалисты, цель, определенная Парижским соглашением, не имеет научного обоснования, учитывая наличие разных гипотез о причинах изменения климата. Наукой факт «глобального потепления» не доказан, не установлена прямая связь между повышением температуры и количеством выбросов. Вместо этого термина теперь применяется более обтекаемая формулировка - «глобальные изменения климата».

В истории борьбы честных ученых против этих «теорий» эксперты выделяют так называемый Климатгейт – скандал в 2009г. в канун конференции, которая должна была принять Парижское соглашение, но провалилась. Он был связан с утечкой электронной переписки из отделения климатологии университета Восточной Англии в Норидже. Это отделение – одно из трёх поставщиков климатических данных для МГЭИК. Попавшие в обращение данные были противоположны теории глобального потепления.

Специалисты считают, что самым важным фактором изменения климата является солнечная активность. Известен минимум Маундера: период длительного снижения активности солнечных пятен и их количества между 1645 и 1715 г. Это космическое явление совпало с главным охлаждением на Земле — Малым ледниковым периодом.

Специалисты говорят о том, что наша планета является открытой термодинамической системой, которая обменивается массой и теплом с окружающим пространством – с космосом. Поэтому долгосрочные прогнозы не могут быть реальными. Земля испытывает более 20 энергетических воздействий от других планет и «звезды по имени Солнце». Следует учитывать реакцию самой Земли на эти воздействия, прежде всего тектонические, вулканические и электромагнитные. Упрощения МГЭИК привели к представлению Земли в виде астероида, без вулканов, землетрясений, магнитного поля, без взаимодействия с солнечным ветром и т.д.

Волновая энергия Солнца, поступающая на Землю, хорошо изучена и её количество примерно известно. В балансе энергий значима и собственная энергия Земли. Но в отчётах МГЭИК ни корпускулярная энергия Солнца, ни эмиссия водорода и метана и тепловые

потоки из недр Земли не учитываются. Хотя по количеству эти потоки сопоставимы с энергии, поступающей от Солнца.

Современные исследования показывают, что главную роль в поглощении ультрафиолета играют водяные пары, а углекислый газ занимает второе место. Количественные оценки соотношения вкладов H_2O и CO_2 в парниковый эффект противоречивы и изменяются в широких пределах. При этом следует учитывать, что содержание водяных паров не зависит от деятельности людей, а определяется температурой гидросферы (океан и другие водоемы) и быстро изменяется при колебаниях температуры. Время жизни молекул CO_2 в атмосфере – сотни лет, поэтому идет накопление, за 100 лет прирост содержания CO_2 в атмосфере составил около 30%. Основными причинами являются растущие выбросы промышленности и транспорта, сокращение лесов.

Борьбу с антропогенными выбросами необходимо вести, чтобы не загрязнять атмосферу. Лесные пожары, горение торфяников, смог от труб и выхлопов огромного числа автомобилей в промышленных центрах не способствуют сохранению ОС. При этом объёмы выбросов парниковых газов по странам отражают объем использования ими мировых ресурсов - сырья, ископаемого топлива и кислорода атмосферы. Это конечный показатель использования ресурсов в последовательности стадий жизненного цикла любой продукции.

Энергия, выделяющаяся при сжигании углеводородов, почти в 10 раз меньше по величине энергии, получаемой от «дыхания Земли», и на три порядка меньше энергии Солнца, греющей планету. Специалисты считают, что говорить о влиянии человека на тепловые и массовые балансы планеты не правомерно. Главными источниками глобального изменения климата остаются Земля и Солнце, поскольку их тепловые и массовые потоки человеку не подвластны. Это не означает, что человек не способен испортить окружающую среду. Но возможность повышения или понижения температуры воздуха всей Земли в пределах 1−2°C силами человечества принципиально недостижима.

В методике МГЭИК значительно завышена роль углекислого газа по мнению экспертов. К газам, вызывающим парниковый эффект, относятся пары H_2O, CO_2, хлорфторуглеводороды (ХФУ), метан CH_4, озон и окислы азота. Официально говорится, что 90% составляет CO_2, источником которого является промышленность. Но специалистам известно, что 78% парниковых газов составляет водяной пар, его наличие в атмосфере от антропогенной деятельности не зависит. CO_2 составляет 90% не от всего объема парниковых газов (100%), а от остающихся 22% после вычета водяных паров. По официальным оценкам российских ведомств, удельный вес CO_2 в выбросах около 16-18%, т.е. в 5,5 раз его количество завышено методом подсчета.

Вне поля зрения общественности оказались мнения тех ученых и специалистов, которые сомневались в правильности теории «парникового эффекта». В настоящее время имеются точки зрения, по которым глобальное потепление возможно, но оно обусловлено другими факторами, а не выбросами CO_2; кардинального изменения глобального климата в ближайшие десятилетия не ожидается, могут быть лишь годовые колебания температуры, которые были на протяжении всей истории существования планеты.

Число сторонников альтернативных теорий среди специалистов не меньше, а возможно и больше, чем тех, которые следуют официальной «углеродной версии». Бывший президент Академии наук США Ф. Зейтц многие годы боролся с этой «теорией». Против нее подписали коллективное обращение 17 тысяч американских ученых, в которой указывается, что Киотский протокол 1997г. – афера в интересах мировой олигархии и ТНК.

Эксперты подчеркивают, что страны ОЭСР не смогли заменить углеродоемкие технологии производства и потребления энергии в своих странах. Но предлагают это делать другим странам, одновременно ведя стратегические игры за обладание углеводородными ресурсами стран-экспортёров и осуществляя демпинг цен на них на мировом рынке.

Реальная цель этих действий - затормозить промышленное развитие серьезных конкурентов и поставить под контроль ТНК всю мировую промышленность. Ведь наукой факт «глобального потепления» не доказан.

На фоне этих псевдонаучных попыток противодействия изменениям климата мировые выбросы парниковых газов за это время увеличились на примерно 60%.

В настоящее время состояние ОС ухудшается и это используется для навязывания всем странам обязательств по сокращению выбросов парниковых газов. Эксперты говорят о том, что при современном технологическом развитии антропогенные выбросы прямо пропорциональны объёмам производства и потребления продукции, для их снижения следует улучшать технологии.

УДК 574.3

Семенова А.Ю.
кандидат экономических наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И ДЕТЕРМИНИРУЮЩИЕ ЕГО ФАКТОРЫ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ)

Ученые, исследовавшие понятийный аппарат категории «здоровье», акцентируют внимание на различных аспектах данной дефиниции и предлагают разнообразные подходы к её определению. Так, в энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона отмечается, что «здоровье – это состояние организма, все части которого нормально развиты и правильно функционируют». В словаре Энциклопедии Британника существует следующее высказывание: «Здоровье – состояние индивида, организм которого функционирует хорошо». Но самым известным является определение экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ): «Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Здоровье является сложной многоаспектной категорией, для изучения которой применяются комплексные, системные и междисциплинарные методы, а сам термин «здоровье» можно рассматривать с демографических, медицинских, социальных, психологических и других позиций, так как он отражает совокупность определенных свойств, позволяющих человеку выполнять основные функции, участвовать в социально-экономической деятельности и общественно-полезном труде.

Обобщение теоретико-методических положений по формированию и сохранению здоровья населения позволило представить авторское определение здоровья, под которым понимается динамическое состояние организма, формирующееся в результате комплексного взаимодействия целого ряда факторов (биологических, социально-экономических, социокультурных, экологических, демографических) и обеспечивающее гармоничное развитие личности, «оптимальную трудоспособность и социальную активность при максимальной продолжительности жизни».

Рассматривая состояние и уровень здоровья жителей Республики Крым, следует отметить, что на сегодняшний день, несмотря на большое внимание со стороны Правительства Российской Федерации и разработку целого ряда стратегических и программных документов, здоровье населения региона и сложившаяся в регионе демографическая ситуация характеризуется наличием неблагоприятных тенденций. В Крыму имеет место снижение численности населения, превышение смертности над рождаемостью, высокие уровни заболеваемости, смертности и демографической старости населения региона. Это обусловлено, прежде всего, социально-экономическими факторами, носящими системный характер, значительной дифференциацией доходов и слабой мотивацией населения к ведению здорового образа жизни.

Сравнение уровня демографического развития Республики Крым со среднероссийскими показателями (как в целом по стране, так и с её отдельными округами) за 2015-2018 гг., показало значительное отставание региона практически по всем основным демографическим показателям (табл. 1).

Таблица 1 - Основные демографические показатели по регионам Российской Федерации (2015/2018 гг.)[1]

Регионы	Коэффициент рождаемости, ‰	Коэффициент смертности, ‰	Коэффициент естественного прироста, ‰	Коэффициент демографической нагрузки, ‰
Центральный федеральный округ	11,7/9,9	13,5/12,9	-1,8/-3,0	735/800
Северо-Западный федеральный округ	12,5/10,4	13,4/12,6	-0,9/-2,2	726/789
Южный федеральный округ	12,7/10,5	13,3/12,8	-0,6/-2,3	763/826
Северо-Кавказский федеральный округ	16,6/14,4	7,9/7,5	8,7/6,9	704/743
Приволжский федеральный округ	13,3/10,6	13,9/13,3	-0,6/-2,7	760/833
Уральский федеральный округ	14,8/11,9	12,5/11,9	2,3/0,01	734/803
Сибирский федеральный округ	14,4/11,4	13,2/13,0	1,2/-1,6	748/816
Дальневосточный федеральный округ	13,9/11,9	12,6/12,0	1,3/-0,1	690/757
Республика Крым	12,6/10,6	**15,3/14,1**	**-2,7/-3,5**	**808/877**
В среднем по России	13,3/10,9	13,0/12,5	0,3/-1,6	740/804

[1]Регионы России. Социально-экономические показатели, 2019: Стат. сб. - М.: Росстат., 2019. - 1204 с.

Кроме того, в результате сравнения уровня демографического развития Республики Крым непосредственно с регионами Южного федерального округа, в состав которого в 2016 г. вошла Республика Крым установлено, что показатели региона также уступают и среднерегиональным данным. При этом незначительное снижение уровня смертности в Республике было нивелировано отрицательной динамикой рождаемости и, соответственно, ростом демографической нагрузки на трудоспособное население (табл. 2).

Выявлено, что самыми распространенными причинами, приведшими к смертельному исходу, в течение длительного периода времени являются болезни системы кровообращения (60 % мужчин и более 75 % женщин) и злокачественные новообразования (15 % мужчин и 13 % женщин).

При этом в структуре преждевременной мужской смертности второе место, после болезней системы кровообращения, занимают внешние причины смерти, в числе которых доминируют самоубийства (24 % от всех смертей от внешних причин), ДТП (15 %) и отравления алкоголем (12 %).

Таблица 2 – Основные демографические показатели по Южному федеральному округу (2015/2018 гг.)[1]

Регионы	Коэффициент рождаемости, ‰	Коэффициент смертности, ‰	Коэффициент естественного прироста, ‰	Коэффициент демографической нагрузки, ‰
Республика Адыгея	12,5/9,9	13,0/12,3	-0,5/-2,4	779/841
Республика Калмыкия	13,6/11,1	9,8/9,7	3,8/1,4	725/816
Республика Крым	12,6/10,6	15,3/14,1	-2,7/-3,5	808/877
Краснодарский край	13,5/11,5	13,0/12,0	0,5/-0,5	774/829
Астраханская область	14,5/11,6	12,3/11,6	2,2/0,05	756/822
Волгоградская область	11,5/9,4	13,8/13,3	-2,3/-3,9	766/821
Ростовская область	12,1/9,7	13,9/13,5	-1,8/-3,8	749/806
г. Севастополь	13,5/10,1	14,9/12,8	-1,4/-2,7	760/799

[1]Регионы России. Социально-экономические показатели, 2019: Стат. сб. - М.: Росстат., 2019. - 1204 с.

Для выявления зависимости между демографическими характеристиками, образом и условиями жизни, территорией проживания и состоянием здоровья населения было проведено анкетирование и оценен уровень здоровья жителей Республики Крым (рис. 1).

Результаты опроса подтвердили тот факт, что материально обеспеченные люди имеют лучшее состояние здоровья, чем лица с низким достатком.

Вместе с тем, несмотря на выявленную зависимость между возрастом населения, уровнем дохода и состоянием здоровья, можно отметить, что эта связь является весьма слабой. Данное обстоятельство позволяет утверждать, что помимо количественных характеристик (возраста и дохода), имеются ещё и качественные факторы, влияющие на здоровье человека (квалификационный статус, условия труда, экологическое состояние территории проживания, образ жизни, ценностные установки и т.п.).

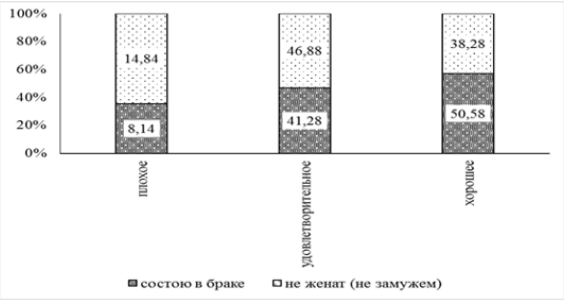


Рис. 1 - Взаимосвязь состояния здоровья и семейного статуса респондентов

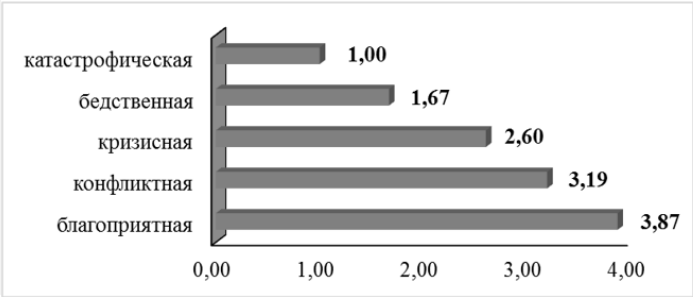


Рис. 3 - Зависимость состояния здоровья от экологической ситуации в регионе

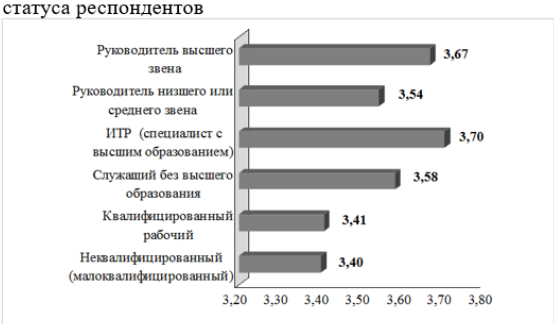


Рис. 2 - Зависимость состояния здоровья от квалификационного статуса работника

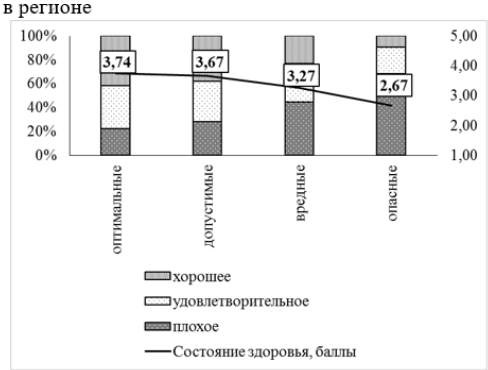


Рис. 4 - Зависимость состояния здоровья от условий труда

Рисунок 1 - Зависимость между демографическими характеристиками, образом и условиями жизни, территорией проживания и состоянием здоровья населения Республики Крым

Комплексный анализ полученных результатов показал, что лучшие показатели здоровья имеет высокообразованное население, состоящее в браке, проживающее в районах со средним уровнем экономического развития и благоприятной экологической обстановкой.

Таким образом, доминирующими факторами в формировании здоровья выступают количественные и качественные параметры окружающей среды и демографическое развитие территории, в том числе репродуктивные установки и репродуктивное поведение населения, а также уровень демографической старости и демографической нагрузки на трудоспособное население, предопределяющие динамику развития демографических процессов.

Решение вышеназванных проблем возможно путем реализации комплекса мер по сохранению и укреплению здоровья, а также выделения наиболее значимых ориентиров в системе управления здоровьем населения Республики Крым за счет согласования социо-эколого-экономических и демографических целей региона.

УДК 574.2

Сытник Н.А.
кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет", г. Керчь

СЕЛЕКТИВНЫЙ СБОР ОТХОДОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ АСПЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Одной из ключевых проблем современности является проблема реализации экологических прав человека. В статье 42 Конституции РФ закреплено право каждого из нас на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

В настоящее время ущерб, наносимый окружающей среде, возрос настолько, что природа утрачивает способность к самовосстановлению. Запасы природных ресурсов с каждым десятилетием истощаются, деградирует окружающая среда, что создает реальную угрозу не только здоровью людей, но и в целом возможности существования нас как биологического вида.

В современных условиях целью государственной политики должна стать минимизация негативного воздействия человека на среду его обитания. Активное реформирование природоохранного законодательства, которое продолжается на протяжении ряда лет, к сожалению пока не привело к видимым результатам.

Одной из актуальных проблем всех субъектов РФ, в том числе и Республики Крым является проблема образования отходов производства и потребления.

Аналитические отчеты говорят, что за год в мире выбрасывают 2 миллиарда тонн твердых бытовых отходов; на Россию приходится 70 миллионов тонн. Почти половина - 44% - это органический и пищевой мусор, еще 17% - бумага и картон, а пластиковые отходы составляют около 12%, в России это примерно 3 миллиона тонн.

Большую часть этих твердых отходов можно было бы переработать, но около 90% отправляется на гигантские полигоны, где эти отходы разлагаются. Для полного распада некоторых материалов - например, резины, пластика и металлов - требуются сотни лет.

Для Крыма тема сбора и переработки отходов особенно болезненна, поскольку на полуострове нет ни одного предприятия по переработке отходов, с трудом производится их сортировка, большинство полигонов переполнены, вследствие чего наблюдается рост несанкционированных свалок.

Кардинально решить проблему можно двумя путями – это сортировка отходов и строительство мусороперерабатывающих заводов. Система селективного сбора отходов, с последующей его переработкой, приведет к существенному снижению их образования и экономии природных ресурсов.

В Великобритании на основе добровольного соглашения между супермаркетами и организацией «Программа действий по отходам и ресурсам» реализуется проект по распространению биоразлагаемых (и затем компостируемых) упаковочных материалов. Соглашение подписано 35 крупными розничными сетями и дистрибьютерами, представляющими 92% бакалейного рынка страны. Особый раздел программы – работа с домохозяйствами: в этой части реализуются инициативы по сокращению пищевых отходов у населения. В общенациональном масштабе развернута программа «Национальный промышленный симбиоз», охватывающая протяженные производственные цепочки – от добычи (получения) сырья до управления отходами. Ключевое слово «симбиоз» в данном случае означает расширяющуюся практику обмена материалами между различными

производствами на широкой географической основе. Одновременно в стране развивается проект «Уполовинить свалки», ориентированный на сокращение отходов, возникающих при строительстве или сносе сооружений.

Во Франции компания «Eco-Emballages» осуществляет подготовку кадров и консультирование всех желающих, но преимущественно студентов инженерного профиля, по вопросам минимизации отходов упаковочных материалов. В Бельгии реализуется региональная программа (Фландрия) по значительному сокращению отходов домохозяйств; при этом часть отходов после измельчения используется для получения энергии. Параллельно развиваются так называемые центры повторного использования, осуществляющие сбор, сортировку, ремонт и последующую продажу «выброшенных на свалку» предметов быта – одежды, бытовой техники, мебели, посуды, книг и велосипедов. Перед центрами, среди прочего, поставлены задачи: 1) собирать не менее пяти килограммов вещей, подлежащих восстановлению, на одного человека в год; 2) обеспечивать занятостью определенное количество людей; 3) обслуживать не менее 4 млн. потребителей.

В Ирландии под эгидой Национального комитета по предотвращению отходов работает так называемая «Инициатива зеленого бизнеса», оказывающая содействие предприятиям и организациям в трех сферах – отходы, водные ресурсы и энергетика. Кроме того, здесь развернуты программы по техническому содействию, финансированию и стимулированию малых и средних предприятий, неправительственных организаций и местных властей, осуществляющих проекты по предотвращению образования отходов. Создан Центр чистых технологий – неприбыльная исследовательская организация, обеспечивающая научную поддержку в данной области.

В Финляндии реализуется программа «Умнее с меньшими отходами», сотрудничающая с частными предпринимателями, муниципальными властями и домохозяйствами.

В Венгрии все шире практикуется повторное использование строительных материалов и обмен ими между строительными фирмами: предметы обмена охватывают 12 категорий – кирпич, черепицу, деревянные компоненты строительства, оконные рамы и др.

В Австрии закон «Об управлении отходами» предусматривает изначальный экодизайн продуктов, соответствующую организацию производственных и распределительных процессов и работу с потребителями. Среди прочего развитие здесь получили: 1) «блошиный рынок» на основе Интернета, через который продаются потребительские товары, строительные и садовые инструменты; 2) центры ремонта и обслуживания – десятки небольших центров, где можно дешево отремонтировать бытовую электротехнику; 3) программы в духе «изменить стиль жизни», делающие акцент на услугах вместо приобретения товаров.

В Италии одна из региональных инициатив (Пьемонт) обеспечивает тренинг и другие услуги домохозяйствам в вопросах компостирования пищевых отходов.

Это лишь отдельные из множества возможных примеров того, как осуществляется предотвращение образования отходов в странах ЕС. По оценкам экспертов, пока речь идет лишь о первых шагах, но движение в сторону «предотвращения» усиливается с каждым годом.

Правительство РФ с 2018 года установило запрет на захоронение ресурсоценных отходов (бумаги, картона, полиэтилена, черных и цветных металлов и др.).

Тем не менее, в настоящий момент система раздельного сбора в Республике Крым достаточно инертна, и связано это в первую очередь с малым количеством площадок оборудованных специальными контейнерами и пунктов приема вторсырья, а также низкой экологической сознательностью граждан.

В этой связи особую важность приобретает экологическое воспитание и образование подрастающего поколения. Если мы обратимся к опыту Японии, которая является одним из мировых лидеров по переработке отходов, то увидим, насколько эффективна методика

экологического воспитания детей дошкольного возраста. Воспитатели формируют у детей бережное и трепетное отношение к окружающей природной среде, животному миру, в игровой форме учат раздельному сбору отходов. К тому же данные психолого-педагогических исследований показывают, что шестой год жизни является периодом формирования нравственных ориентиров ребёнка.

Эксперты говорят о массе противоречий в российском законодательстве и практике обращения с отходами. Здесь, однако, выделим «два кита», на которых должна зиждиться вся система. Это доведенная до логического завершения законодательная база отрасли и формирование соответствующей инфраструктуры и культуры населения – внедрение системы раздельного сбора.

Опросы общественного мнения свидетельствуют о том, что подавляющее большинство россиян осознает важность сортировки отходов и готово к его раздельному сбору, главное — организовать этот процесс, создав необходимые условия.

Секция
«Водные биресурсы и марикультура»

УДК 611.018

Зинабадинова С.С.
кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь
Кравцова Н.Г.
студент группы ММК-2 ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОСОСБЕННОСТИ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ В ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОЗВОНОЧНЫХ

Филологическое развитие выделительной системы позвоночных четко прослеживается в ходе их эмбрионального развития. В эмбриональном развитии высших позвоночных последовательно сменяются три различных выделительных органа. Эти три поколения почек называются: предпочка, или головная, почка, первичная, или туловищная, почка, и вторичная, или тазовая, почка. У низших позвоночных постоянной почкой является орган, сходный с первичной почкой. У круглоротых орган выделения похож даже на предпочку. Эмбриональная смена трех разных форм органов выделения соответствует смене этих органов в ряду позвоночных. Рассмотрим коротко особенности этого органа у разных классов позвоночных.

Почки круглоротых сохраняют очень примитивное строение. Она разделена на две части, между которыми часть канальцев исчезает. Несколько передних канальцев сохраняют свои воронки, которые открываются в околосердечную полость. Это канальцы предпочки. Задние канальцы образуют почку, в виде парной ленты тянущуюся по бокам вдоль брюшной полости.

У хрящевых рыб функционирующим органом выделения служит первичная почка. Правда, у некоторых форм она еще сохраняет свои нефростомы. Суженный передний конец почки служит самцам для проведения половых продуктов в первичнопочечный проток, служащий им семяпроводом. Расширенный задний отдел является собственно почкой, но и у него несколько протоков впадают в первичнопочечный проток. Последний на конце расширяется и образует мочевой синус. Он вместе с другим синусом впадает на общем сосочке в клоаку.

У взрослых костных рыб предпочка превращается в лимфоидный орган. Выделительным органом у них служит первичная почка. Ее канальцы не сохраняют воронок. Задняя часть такой почки состоит из канальцев, впадающих в особый вырост первичнопочечного протока. Вырост на самих протоках, соединившихся между собой, образует мочевой пузырь.

Предпочка земноводных становится личиночным органом и функционирует вплоть до метаморфоза. Выделительным органом взрослого животного служит первичная почка, которая в течение всей жизни сохраняет свои нефростомы. У бесхвостых амфибий эти воронки отделяются от своих канальцев и сообщаются с венозной системой. У хвостатых амфибий почка имеет удлиненную форму. Ее узкий передний отдел у самца служит для проведения семени, а задний — выделительный. У бесхвостых почка компактна. В брюшную стенку клоаки у амфибий впадает большой мешок, служащий резервуаром для мочи, — мочевой пузырь.

Рептилии и птицы имеют предпочку только в эмбриональном развитии. Потом она исчезает (хотя остатки ее сохраняются в виде так называемых желтых тел). Впрочем, от нее остается передняя, половая часть, которая становится у самцов придатками семенников

вместе с вольфовым протоком, теперь играющим роль семяпровода. Вторичные почки вполне обособляются и представляют собой небольшие компактные органы, расположенные в тазовой области. Иногда почка приобретает дольчатое строение (у птиц три дольки, у змей — много лопастей). Мочеточник идет вдоль почки и дает внутрь боковые разветвленные мочевые протоки, с которыми соединяются уже мочевые канальцы.

С брюшной стенкой клоаки связан мочевой пузырь, но у змей, крокодилов и птиц он исчезает. Это связано с исчезновением у них жидкой мочи. Продукты выделения у этих животных представляют собой белую кашицеобразную массу.

У млекопитающих предпочка рудиментарна, а первичная почка становится важным эмбриональным органом, который у клоачных и сумчатых функционирует до половой зрелости. Затем он исчезает. Постоянная почка представляет собой компактный орган бобовидной формы с выпуклыми наружными стенками и вогнутой внутренней. В ее углубление входят кровеносные сосуды. На разрезе через почку легко различим зернистый наружный слой — корковое вещество — и радиально исчерченное сердцевинное вещество. В первом собраны мальпигиевы канальцы, во втором — прямые собирательные трубочки. Мочеточник, войдя в почку на внутренней стороне, образует расширение — почечную лоханку. Собирательные трубочки соединяются группами, каждая из них открывается общим отверстием на сосочке, впадающим в лоханку. Такая группа образует так называемую пирамиду сердцевинного вещества. Корковое вещество проникает в промежутки между отдельными пирамидами, поэтому последние на разрезе хорошо видны. Число сосочков соответствует числу пирамид, но иногда имеется лишь один большой сосочек, на котором открываются главные ветви мочеточника. Тогда все сердцевинное вещество собирается в одну пирамиду, и такую почку называют неразделенной. Отдельным пирамидам соответствует и наружное деление почки. Такое дольчатое строение у некоторых копытных, хищных и обезьян, в особенности оно характерно для слонов и водных млекопитающих — ластоногих и китообразных.

У клоачных млекопитающих мочеточники впадают в специальный отдел клоаки — мочеполовой синус — как раз напротив отверстия мочевого пузыря. У живородящих мочеточники впадают уже непосредственно в мочевой пузырь, откуда моча выводится через мочеполовой синус. У самца мочеполовой синус продолжается в мочеполовой канал, проходящий вдоль копулятивного органа. Моча млекопитающих жидкая и содержит в основном мочевину, как у амфибий и рыб.

Почечные канальцы позвоночных с самого начала совмещают в себе две функции: выделительную и выведения половых продуктов. У различных позвоночных наблюдаются разные способы разграничения этих функций. Обычно у самки остатки предпочки со своим выводным каналом (мюллеровым), обособившимся от первичнопочечного протока, становятся яйцеводом. У самца передняя часть первичной почки приспосабливается для выведения семени и при редукции первичных почек у амниот сохраняется в виде придатков семенников.

Итак, первоначально почечные канальцы зародышей позвоночных располагались по одному на каждый сегмент, напоминая распределение метанефридиев у ланцетника или даже у кольчатых червей. Впоследствии правильность расположения канальцев пропадает. Дальнейшее усложнение в том, что новые генерации канальцев вступают в связь с выводным протоком. Он дает боковые выросты, и самый задний вырост удлиняется, превращаясь у высших наземных позвоночных в мочеточник. В конце он разветвляется, и в эти разветвления впадает множество вторичных почечных канальцев. Именно эта часть органа обособляется и становится вторичной (тазовой) почкой. Она развивается медленно и поздно начинает функционировать, поэтому первичная почка специализируется как зародышевый орган. Так у позвоночных возникла картина последовательной смены поколений почек.

Заключение. Обитание в водной среде и на суше определяет строение почечных канальцев. У водных животных жидкость из организма выводится через воронку в полости

тела и из крови в кровеносном клубочке. У наземных животных жидкость выводится только через кровеносный клубочек. Очень важно, что извитой каналец, функция которого — обратное всасывание воды в организм, у водных животных короткий и мало возвращает жидкости, а у наземных — каналец многократно длиннее. Эти приспособления позволяют водным животным избавиться от излишней жидкости, а наземным сохранить ее в организме.

УДК 611.018

Зинабадинова С.С.
кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Корякин И.А.
студент группы ММК-2 ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕЧЕНИ РЫБ

В пищеварительном тракте настоящих рыб различают ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, кишечник (тонкая, толстая, прямая кишка, заканчивающаяся анусом). У большинства хрящевых рыб имеется клоака – расширение, куда изливается прямая кишка и протоки мочевой и половой систем.

В строении различных отделов пищеварительной системы также имеется ряд особенностей.

В ротовой полости рыб, как и других водных животных, нет слюнных желез, У высших позвоночных после смачивания пищи слюной в полости рта начинается ее частичная химическая обработка, у рыб ротовая полость служит для отфильтровывания, отжатия пищи от воды (мирные), для захватывания и удерживания добычи (хищники). Железистые клетки ротовой полости и глотки выделяют слизь, которая не имеет пищеварительных ферментов, а способствует лишь проглатыванию пищи.

В строении ротовой полости отражается приспособленность к определённому виду пищи. Рот и ротовая полость обычно снабжены зубами. У хищников они располагаются как на челюстях, так и на других костях полости рта, иногда даже на языке; они острые, часто крючкообразные, наклонены внутрь к глотке и служат для схватывания и удержания жертвы. Зубы рыб прирастают к костям или соединяются с ними подвижно. По мере снашивания они заменяются новыми. Наличием эмалевого колпачка и слоев дентина они напоминают зубы высших позвоночных. У мирных рыб на челюстях нет зубов.

Тесно связаны со способом получения и видом пищи строение и подвижность челюстного и жаберного аппаратов. Жаберные щели, открываясь в глотку, связывают жаберную полость с пищеварительным трактом. Механизм питания координирован с дыхательным механизмом. Вода, всасываемая в рот при вдохе, несет и мелкие планктонные организмы, которые при выталкивании воды из жаберной полости (выдох) задерживаются в ней жаберными тычинками. Наиболее тонки, длинны и многочисленны они у рыб, питающихся планктоном (планктонофагов), так что образуют фильтрующий аппарат (сельди, некоторые сиги); некоторые рыбы имеют для этой цели эпителиальные папиллы на жаберных дужках; у толстолобика, использующего фитопланктон, они даже срастаются в сеточку. Отцеженный таким образом комочек пищи направляется в пищевод.

Хищные рыбы не нуждаются в отфильтровывании пищи, тычинки у них редкие, низкие, грубые, острые или крючковатые; они участвуют в удержании жертвы. У некоторых на жаберных дужках вместо тычинок имеются зубы. Но и у этих рыб захват и заглатывание добычи сообразуется с интенсивностью и ритмом дыхания.

У некоторых бентосоядных рыб на задней жаберной дуге имеются глоточные зубы. Как правило, они имеют широкую и массивную форму и служат для перетирания пищи.

Наиболее сильно глоточные зубы развиты у карповых, камбаловых и некоторых других рыб. У карповых глоточные зубы разнообразны по строению. Кроме глоточных зубов в перетирании пищи у них участвует жерновик. Форма, количество и расположение глоточных зубов имеет систематическое значение.

Следующий за глоткой пищевод, обычно короткий, широкий и прямой, с сильными мускулистыми стенками, проводит пищу в желудок. У открытопузырных рыб в пищевод открывается проток плавательного пузыря.

Желудок чаще мешковидно расширен; наибольшей величины он достигает у хищников, что связано с размерами добычи. Однако не все рыбы имеют желудок. К безжелудочным относятся карповые, многие бычки и некоторые другие. В слизистой желудка имеются железистые клетки, специфические для этого отдела пищеварительного тракта, вырабатывающие соляную кислоту и пепсин, расщепляющий белок в кислой среде. Здесь у хищных рыб переваривается основная часть пищи.

В начальную часть кишечника (тонкую кишку) впадают желчный проток и проток поджелудочной железы. По ним в кишечник попадают желчь и ферменты поджелудочной железы, под действием которых происходят расщепление белков до аминокислот, жиров – до глицерина и жирных кислот и расщепление полисахаридов до сахаров, главным образом глюкозы.

В кишечнике, в условиях щелочной реакции, переваривание заканчивается. Особенно интенсивно оно происходит в переднем участке, имеющем больше пищеварительных соков. Здесь присутствует ряд ферментов, расщепляющих белки, жиры и углеводы. Важное значение имеет пристеночное пищеварение, которое, в частности, регулирует гидролиз крахмала.

В кишечнике происходит всасывание питательных веществ, наиболее интенсивно – в заднем участке. Этому способствует складчатое строение его стенок, наличие в них ворсинкообразных выростов, пронизанных капиллярами и лимфатическими сосудами.

У низших рыб (акулы, скаты, осетровые, двоякодышащие) в расширенном участке кишечника – толстой кишке – имеется спиральный клапан (образующий витки выроста стенки). Назначение его – увеличение внутренней (всасывающей) поверхности кишечника.

У многих видов в начальной части кишечника помещаются слепые отростки – пилорические придатки, число которых сильно варьирует от 3 у окуня до 400 у лососей. У осетровых они сростаются. Карповые, сомовые, щуки и ряд других рыб пилорических придатков не имеют. Пилорические придатки играют большую роль в пищеварении. Гистологическое строение пилорических придатков одинаково со строением переднего отдела кишечника. Таким образом, при помощи пилорических придатков всасывающая поверхность кишечника увеличивается в несколько раз.

У рыб, не имеющих желудка, кишечный тракт представляет собой большей частью недифференцированную трубку, суживающуюся к концу. У некоторых рыб, в частности у карпа, передняя часть кишечника расширена и напоминает по форме желудок. Однако это лишь внешняя аналогия – здесь нет характерных для желудка желез, вырабатывающих пепсин. У безжелудочных рыб переваривание пищи происходит в кишечнике, здесь же происходит всасывание питательных веществ.

Печень крупная пищеварительная железа, по размерам уступающая у взрослых рыб только гонадам. Это сложная трубчато-сетчатая железа, по происхождению связанная с кишечником (у зародышей является его слепым выростом). У большинства рыб, кроме некоторых лососевых, печень имеет многолопастную форму: в ней различают две, три, четыре а у карповых даже семь лопастей. В печеночной паренхиме тянутся печеночные артерии вены и желчные сосуды, собирающие желчь, вырабатываемую печеночными клетками.

Желчные протоки проводят желчь в желчный пузырь (только у единичных видов его нет). Желчь благодаря щелочной реакции нейтрализует кислую реакцию желудочного сока. Она эмульгирует жиры, активирует липазу – фермент поджелудочной железы.

Из пищеварительного тракта вся кровь медленно протекает через печень. В печеночных клетках кроме образования желчи происходит обезвреживание попавших с пищей чужеродных белков и ядов; откладывается гликоген, а у акул и тресковых – жир и витамины. Пройдя через печень, кровь по печеночной вене направляется к сердцу (Анисимова и др., 1983).

Объём печеночных клеток меняется под влиянием интенсивности синтеза и расхода углеводов, которые обусловлены, в свою очередь температурой окружающей среды, подвижностью, половой зрелостью рыб, интенсивностью питания и качеством пищи. Поэтому цвет и плотность ткани и общая масса печени сильно колеблются в зависимости от биологических особенностей рыбы и сезона года. При обильном полноценном питании печень приобретает красно-коричневый цвет с глянцевым отливом и некоторую упругость, масса ее увеличивается; у голодающих рыб она становится дряблой тусклой, мутной, жёлто-зелёной, ее объём и масса сильно уменьшаются. У прудовых карповых рыб к осени печень достигает максимальных размеров и массы и становится самой тяжелой из всех органов в полости тела; к весне, после длительного зимнего голодания, масса ее резко снижается. Сокращение объёма печеночных клеток после нереста установлено у радужной форели, большеглазого пузанка (Устарбеков и др., 2009).

Барьерная функция печени (очищение крови от вредных веществ путем образования безвредных соединений из поступающих ядов с находящимися в ней кислотами) обусловливает ее важнейшую рольне только в пищеварении, но и в кровообращении (Рабазанов и др., 2015).

Для некоторых видов рыб (плотва) детально описана кроветворная функция печени. Однако, имеющиеся в научной литературе данные характеризуют преимущественно лимфопоэз (Борисевич и др., 2014).

Заключение. Строение, форма и длина пищеварительного тракта разнообразны в связи с характером пищи (объектами питания, их усвояемостью), особенностями переваривания. Наблюдается определённая зависимость длины пищеварительного тракта от рода пищи. У рыб, у которых в рационе отсутствуют крупные объекты животного происхождения отсутствуют дифференцированный желудок и пилорические придатки. Пищеварительный тракт и печень являются одной общей системой, служащей для приема, переработки и усвоения продуктов питания.

УДК 611.018

Зинабадинова С.С.
кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

Шепелюк Е.М.
студент группы ММК-2 ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОЕНИЯ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ У РЫБ

Кровеносная система у рыб замкнутая. Кровь движется только внутри сосудов и капилляров. Кровообращение служит в организме рыбы для переноса питательного материала от кишечника к печени и другим органам тела, кислорода из внешней среды ко всем клеткам тела. Еще одной функцией кровообращения является освобождение клеток тела от продуктов обмена. Кроме того в системе кровообращения происходит перенос и распределения гормонов внутри тела рыбы.

В движение кровь приводит сердце. Сердце рыб по сравнению с сердцем высших позвоночных относительно мало и слабо. Вес его у разных рыб неодинаков и стоит в связи с их образом жизни, работоспособностью и условиями выращивания. У пелагических рыб вес сердца больше, чем у донных.

Вес сердечных мышц стоит в связи с работоспособностью организма: чем большую работу производит организм (плавание, осмотическая работа и т.п.), тем больше должно быть мышц сердца. Так, например, у севрюг, проживших 10 лет в аквариальных условиях, вес сердца равен 0,10—0,09%, против 1,0—1,3% в норме.

Сердце у рыб находится в небольшой полости, отделенной от общей полости тела соединительнотканной перегородкой. У миног сердце находится в хрящевой коробке. Сердце располагается позади последней пары жаберных дуг с брюшной стороны. У костистых рыб в сердце различают три отдела: венозный синус (венозная пазуха), предсердие и желудочек, а у селяхий и ганоидов — еще четвертый отдел— артериальный конус. Венозный синус и артериальный конус имеют поперечнополосатую мускулатуру и могут самостоятельно сокращаться, как и главные камеры (предсердие и желудочек). У костистых рыб часть брюшной аорты, ближе примыкающая к желудочку, расширена в луковицу аорты, которая не имеет поперечнополосатых мышц и не способна ритмически сокращаться. Все указанные отделы располагаются последовательно: венозный синус, предсердие, желудочек, артериальная луковица (или артериальный конус), но не в одной плоскости. Обычно венозный синус и предсердие лежат выше, под углом к желудочку.

Внутренние стенки сердца имеют перекладинки (трабекулы), которые особенно сильно развиты в желудочке (губчатая поверхность).

В сердце кровь венозная. Чтобы обеспечить односторонний ток крови в сердце, между разными отделами его имеются клапаны, которые и препятствуют обратному току крови. Кроме этого, сокращения предсердия и желудочка строго последовательны. Клапаны устроены и расположены так, что кровь из предсердия при сокращении его может двигаться только в направлении желудочка. Когда желудочек заполнится кровью, он резко сокращается, и кровь переходит в артериальный конус (хрящевые рыбы) или в артериальную луковицу (костистые рыбы), а затем в аорту.

Число клапанов и их расположение, а также строение сердца неодинаковы у всех рыб. В эволюции рыб отмечается усиление мышц желудочка, сокращение числа клапанов в артериальном конусе и увеличение артериальной луковицы. Все эти изменения привели к более сильной циркуляции крови.

У некоторых рыб имеются отклонения от этой общей схемы. Так, у черноморской собачки (Lepidogaster) совсем отсутствует венозный синус, а два кювьеровых протока непосредственно и независимо один от другого открываются в предсердие. У многопера печеночные вены открываются между устьями кювьеровых протоков. Предсердие хорошо заметно и обособлено у многих рыб; у элазмобранхий и особенно у двоякодышащих оно охватывает с обеих сторон желудочек и артериальный конус. Количество клапанов между предсердием и желудочком у поперечноротых и костистых рыб — 2, у луна-рыбы — 3—5, у амия—-4, у многопера — 6, у двоякодышащих их нет.

Некоторое усложнение строения сердца наблюдается у двоякодышащих. Предсердие у протоптеруса, например, имеет продольную перегородку, разделяющую его более или менее полно на правую и левую половины.Желудочек также частично разделяется продольной перегородкой, а артериальный конус благодаря срастанию клапанов в продольном направлении имеет два прохода. Далее складка в брюшной аорте отделяет две передние пары приносящих жаберных артерий от остальных.

Благодаря такому устройству сердца кровь обособлена. Попав в правую половину предсердия, она затем течет в задние жаберные артерии. Артериальная кровь из легочных вен попадает в левое предсердие, а потом, не смешиваясь с кровью из правой половины предсердия, в первые две пары жаберных артерий, где вторично насыщается кислородом.

Сердце двоякодышащих рыб с такими приспособлениями (образование камер) было успешно использовано позвоночными животным в дальнейшем ходе эволюции.

Форменными элементами крови рыб являются эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Каждая из этих групп клеток выполняет свои функции.

Главная функция эритроцитов – дыхательная – перенос кислорода и угольной кислоты. Эритроциты рыб имеют ядро. Форма эритроцитов и величина их у разных рыб разная. У большинства рыб они имеют эллипсоидальную форму. Благодаря присутствию ядра эритроцит несколько утолщен в средней своей части. В эритроцитах рыб растворен гемоглобин, благодаря которому они имеют красную окраску.

Лейкоциты содержатся в крови в меньших количествах, чем эритроциты (в 10—100 раз). Главная их функция—защитная против проникновения бактерий (фагоцитоз). Лейкоциты могут проникать через стенку кровеносного сосуда в ткани. Совершая амебоидные движения, они обволакивают посторонние частицы, изолируя их и даже поглощая. Явление фагоцитоза наиболее сильно выражено у нейтрофилов.

По объему эритроциты занимают 41—43% по отношению к плазме крови, а лейкоциты 2—5% от всего объема форменных элементов. Количество эритроцитов и лейкоцитов варьирует от вида к виду. Оно также изменяется у одного и того же вида в зависимости от условий, где обитают данные особи. Были проведены многочисленные исследования с целью выяснения характера зависимости изменений форменных элементов крови от физиологического состояния рыбы и от условий ее обитания. Особенно сильные изменения наблюдаются в составе белой крови — лейкоцитов.

Лейкоциты различаются по величине, форме и строению ядер, по- количеству протоплазмы и по зернистости в ней, по способности окрашиваться кислыми и основными красками. По указанным признакам лейкоциты классифицируют на несколько групп.

Зернистые клетки — гранулоциты. Эти клетки имеют зернистые образования в протоплазме. Одни из них окрашиваются кислыми красителями (эозином), другие — основными (метиленовой синей), третьи — теми и другими красками. Гранулы первых клеток имеют более щелочной характер белков и поэтому окрашиваются кислыми красками, вторые- имеют более кислые белки и окрашиваются поэтому основными красками. Третьи

клетки по свойствам их гранул являются нейтральными. Благодаря этим свойствам гранулоциты разделяют на: а) эозинофилы, б) базофилы, в) нейтрофилы. Ядро гранулоцитов сегментировано и тем больше, чем старше клетки.

Незернистые клетки — лимфоциты и моноциты. Лимфоциты обычно имеют большое круглое ядро и малое количество протоплазмы. По величине они меньше других лейкоцитов. Различают большие и малые лимфоциты.

Моноциты — большие одноядерные клетки с большим количеством протоплазмы.

Соотношение форменных элементов крови, как правило, колеблется в определенных пределах, характерных для данного вида рыбы. Эти соотношения получили название формулы крови. Так как наибольшее разнообразие в форме и характере клеток наблюдается у лейкоцитов, то лейкоцитарная формула получила наибольшее распространение.

Заключение. На основе изученного материала был проведен анализ данных научной литературы по общей характеристике строения кровеносной системы у рыб, а так же форменных клеток крови рыб. Несмотря на большое количество исследований, охватывающих проблему изучения влияния экзогенных и эндогенных факторов на организм рыб , до настоящего времени остается не изученным ряд вопросов, связанных с ключевыми механизмами компенсаторно-приспособительных реакций их клеток крови на воздействие этих факторов.

Список используемой литературы

1. Кокорин Н.В. Словарь морских рыбохозяйственных терминов и определений. /Н.В. Кокорин, В.Н. Габрюк, В.Н Кокорин // М.: изд-во ВНИРО, 2010 г.
2. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология. / С.В. Шибаев // Калининград: ООО«Аксиос», 2014 г.
3. Миграционная активность гемоцитов позвоночных животных при различной температуре / С.Д. Чернявских, М.З. Федорова, Д.Х. Кует, В.В. Тхань, Н.А. Забиняков // Научные ведомости. – 2011. - №3 (98). Выпуск 14. – с. 150-154
4. Чернявских С.Д. Адаптационные реакции эритроцитов и полиморфноядерных лейкоцитов *Cyprinus carpio* на действие темпаратурного фактора / С.Д. Чернявских, Д.Х. Кует, Ю.П. Рыжкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. - №1(67) Часть 2. – с. 87-90

УДК 574.5

Мальцев В.И.
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природный заповедник РАН – филиала ФГБУН ФИЦ ИнБЮМ, пгт Курортное, Феодосия

Папченков И.Н.
студент группы ММК-2 ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ДИНАМИКА ВИДОВОГО СОСТАВА РЫБ БЕЛОГОРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И РЕКИ БИЮК-КАРАСУ (КРЫМ)

Белогорское водохранилище является типичным малым водохранилищем, оно расположено на малой реке Биюк-Карасу на расстоянии 72 км от её устья, на территории Белогорского района (Крым), в трёх км выше от города Белогорск. Строительство гидроузла началось в 1964 г., в эксплуатации водохранилище с 1970 года. Площадь водного зеркала составляет 225 га, максимальная глубина 29 м, общая длина береговой линии 15,7 км, длина плотины 560,5 м, объём водохранилища при НПУ 23,3 млн. м³. На данный момент состояние водохранилища можно считать удовлетворительным, цветения воды не наблюдается.

Впервые ихтиофауна Белогорского водохранилища была описана в 1966 году С.Л. Делямуре. Следующее системное исследование было предпринято в 2012 году Е.П. Карповой и А.Р. Болтачевым. В 2019 году нами были проведены исследования, целью которых является анализ изменений состава ихтиокомплекса Белогорского водохранилища за период его существования.

Нами сбор ихтиологического материала проводился на протяжении 2019 г. путём опроса рыбаков в разное время суток. Рыбаки вылавливали рыбу с помощью, донных, поплавочных и спиннинговых снастей.

В первые годы существования Белогорского водохранилища его ихтиофауна могла быть представлена аборигенными видами, которые обитали в реке Биюк-Карасу. По мере развития экосистемы водохранилища и стабилизации его внутриводоёмных процессов, произошли изменение состава, функциональной организации и структуры комплекса водохранилища (табл.)

Таблица – Видовой состав рыб р. Биюк-Карасу и Белогорского водохранилища в разные годы (Знаками «+» и «–» обазначено наличие или отсутствие вида)

Семейство, вид	**Р. Биюк-Карасу**			**Белогорское в-ще**		
	1966	**2012**	**2017**	**1966**	**2012**	**2019**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Сем. Cyprinidae – карповые						
Горчак европейский *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)	–	–	+	–	–	–
Усач *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)	+	+	+	–	–	–

Таблица (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
Белый амур *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)	–	–	+	+	–	+
Голавль *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)	+	+	+	–	–	+
Карась серебряный *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)	–	+	+	–	+	+
Карп *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)	+	–	+	+	+	+
Пескарь крымский *Gobio krymensis* Bânârescu et Nalbant, 1973	+	+	+	+	–	–
Чебачек амурский *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)	–	–	+	–	–	–
Лещ *Abramis brama* Linnaeus, 1758	–	–	+	+	+	+
Уклея *Alburnus alburnus* Linnaeus, 1758	–	–	+	–	–	+
Шемая *A. mentoides* (Kessler, 1859)	+	+	+	–	–	–
Толстолобик пёстрый *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845)	–	–	+	–	–	–
Толстолобик белый *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845)	–	–	+	+	–	+
Тарань *Rutilus heckeli* (Nordmann, 1840)	–	+	+	+	+	+
Красноперка *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	–
Рыбец *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	–
Гольян *Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758	+	+	+	+	–	–
Сем. Balitoridae – балиторовые						
Голец *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758)	+	+	–	–	–	–
Сем. Salmonidae – лососевые						
Форель ручьевая *Salmo trutta labrax* (Pallas, 1814)	+	+	+	+	+	+
Сем. Esocidae – щуковые						
Щука *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	+	+
Сем. Centrarchidae – центрарховые						
Рыба солнечная обыкновенная *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)	–	+	+	–	–	–
Сем. Percidae – окунёвые						
Окунь обыкновенный *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758	+	–	+	–	+	+
Судак *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)	–	–	+	+	+	+
Сем. Gobiidae – бычковые						
Бычок гонец *Ponticola gymnotracheus* (Kessler, 1857)	–	–	+	–	–	–
Бычок головач *Ponticola kessleri* (Günther, 1861)	–	–	+	–	–	+

Таблица (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
Бычок песочник *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814)	+	–	+	–	+	+
Всего видов	11	10	24	9	9	14

Следует отметить, что неоднократные попытки вселения в водохранилище таких видов рыб как сиг лудога *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), чудской сиг *C. maraenoides* (Berg, 1916), ладожский рипус *Coregonus albula ladogensis* Berg, 1948, севанская форель *Salmo ischchan* (Kessler, 1877), особого успеха не имели.

Несмотря на близкие значения количества видов рыб, встреченных в реке и водохранилище (исключение составляет 2017 г. для р. Биюк-Карасу – 24 вида), показатели видового сходства для трёх проанализированных периодов в целом не высоки. Так, значения индекса Жаккара при сравнении ихтиокомплексов реки и водохранилища следующие: 1966 г. – 0,25; 2012 г. – 0,19; 2017-2019 гг. – 0,58. Объяснить это можно следующим образом:

1). На данный момент в водохранилище не встречаются такие виды реофильных рыб как пескарь крымский, гольян, рыбец, голец. Голавль и ручьевая форель также не обнаружены, но со слов рыбаков они всё же есть, но встречаются крайне редко.

2). А вот для крупных рыб, хорошо адаптирующихся к лимнофильным условиям (карп, судак, шука, белый амур и толстолобики), водохранилище стало более приемлемым биотопом.

В целом изменения речного ихтиокомплекса при создании Белогорского водохранилища согласуются с установленными ранее закономерностями трансформации речных рыбных сообществ, при сооружении водохранилищ (работы В.И. Владимирова, П.Г. Сухойвана, В.Г. Терещенко и др.).

Секция
«Наука, технология и педагогика в современном мире»

УДК 378.147

Барбашина А.И.
преподаватель Судомехнического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ТЬЮТОРСТВО, КАК ФОРМА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ

В Концепции модернизации российского образования обозначена задача - подготовка компетентного специалиста, решение которой видится через реорганизацию учебного процесса, обеспечивающего значительную долю самостоятельной работы и создание новых дидактических подходов к освоению учебного материала. В связи с этим самостоятельная работа приобретает не только приоритетное значение в системе среднего профессионального образования, но и становится основой образовательного процесса в рамках профессиональной подготовки будущих специалистов. От того, насколько обучающиеся подготовлены и включены в самостоятельную работу, зависят их успехи в учебе, научной и в будущей профессиональной деятельности.

Тьютор в современном российском образовании — это новая профессия, однако в европейской истории данная профессия возникла еще в XII веке. Специальная позиция тьютора была введена в английских университетах для удержания открытости университетского образовательного пространства. В настоящее время такой принцип снова приобретает актуальность.

Тьюторская деятельность – это деятельность по сопровождению студента, направленная на создание для него условий, обеспечивающих возможность личностного и профессионального развития, осуществляемая тьютором. Тьютор помогает разобраться в успехах и неудачах, понять и сформулировать личную мотивацию при обучении. Тьютор выступает в роли наставника, сопровождает студентов на протяжении всего периода учебы.

Основное направление тьюторской деятельности в СПО - это сопровождение формирования общих и профессиональных компетенций обучающегося в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по выбранной специальности и построения личной образовательной траектории (маршрута) обучающихся.

Тьюторское сопровождение является составной частью управления качеством подготовки специалистов среднего звена.

Анализ учебного процесса показывает, что студентам-первокурсникам достаточно сложно включиться и освоить новые формы организации учебных занятий в колледже: лекции, семинары, практикумы, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, многие из студентов отмечают неумение правильно распределить свое время, что затрудняет возможность студентам планировать собственное образовательное движение и действия по освоению учебных дисциплин и выработки стратегии профессионального поведения.

К основному содержанию работы тьютора в сфере образования можно отнести поиск, отбор и применение разных ресурсов с целью развития учащегося при учете его особенностей, возможностей, а также ограничений среды, в которой он находится. Многообразие ситуаций и особенностей самого студента делает практически невозможным разработку универсальных методов и средств по его сопровождению. А при выборе форм образования и при реализации индивидуальных образовательных программ, возможно, только создать определенный общий стандарт для тьюторской деятельности.

Введение в практику СПО технологии тьюторского сопровождения и специальной позиции тьютора поможет студентам быстрее адаптироваться к образовательном у пространству учебного заведения как социально, так и психологически, определить свой

образовательный заказ и найти пути его решения, сформировать качества высококвалифицированного специалиста.

Тьюторство - это новая профессиональная педагогическая практика в современном российском образовании, которая нацелена на создание условий, в которых процесс профессионального обучения будет проходить с учётом и возрастных особенностей и психологических особенностей студентов.

Тьюторство в СПО рассматривается нами как разновидность педагогической деятельности, качественное отличие которой определяется прежде всего, выстраиванием пространства совместной деятельности педагога- тьютора и обучаемого по проектированию и реализации самостоятельной деятельности студента (тьюторанта). Тьюторское сопровождение предполагает оказание помощи тому, кто испытывает затруднения в процессе самостоятельной учебной деятельности по усвоению содержания дисциплины, затруднения в межличностных взаимодействиях, проблемах самооценки, проблемах переноса полученных знаний в практическую плоскость.

Принципиально важным является то, что тьютор не должен транслировать учащемуся собственные ценности в образовании, он не выдает какие-либо пошаговые рекомендации.

Функциональную роль тьютора как педагога, посредника, консультанта, сопровождающего самостоятельную учебную деятельность обучающихся может выполнять педагог - профессионал высокого класса, наиболее востребованными личностными и деятельностными характеристиками которого являются:

- аналитико-рефлексивные способности: структурировать проблемы саморазвития обучающихся; помогать студенту в его самоанализе, в самостоятельном разрешении проблем и принятии им ответственности за результаты работы; анализировать индивидуальные особенности учащегося и возможности устранения его неуспешности; участвовать в жизнедеятельности студенческого коллектива и видеть пути его сплочения; критически и конструктивно осмысливать свой опыт и опыт коллег в целях развития профессионального сообщества; владеть рефлексивными методами и приемами психолого-диагностической работы;

- коммуникативные способности: ясно выражать свои мысли и терпеливо слушать других; общаться со студентами на позициях диалога, уважения, терпимости, эмпатии; спокойно разрешать конфликты, строить взаимодействия на основе договорных отношений; воспринимать деятельность учащихся и коллег в том смысле, в каком они ее

- осмысливают сами; содействовать сотрудничеству во взаимоотношениях разных уровней, корректно строить взаимодействие с «проблемными», социально-дезадаптированными студентами и использовать знание психологии межличностного общения;

- организаторские способности: участвовать в реализации запланированной деятельности; видеть перспективу индивидуальной и коллективной деятельности; находить наилучшие способы работы и доводить дело до результата; видеть, поддерживать и объединять интересы студентов с различными интересами во благо общего дела; помогать студентам и коллегам в обеспечении эффективной организации общественно значимой деятельности; при необходимости брать ответственность на себя, если того требует ситуация;

- прогностические способности: определять возможные точки личностного роста обучающегося; предвидеть результаты педагогических ситуаций; уметь выстраивать динамику развития студенческого сообщества и воспитательного действия; прогнозировать перспективы деятельности обучающегося и его личностный рост; предвидеть реакции учащегося на те или иные педагогические действия.

В работе тьютора используются разнообразные формы и методы. Однако их содержание определяется тем, что большинство средств тьюторской помощи носит нежесткий, диагностико - рекомендательный характер, т. е. может использоваться учащимся

по желанию. В связи с этим и формы тьюторской деятельности — это формы ненасильственного влияния на подопечного. Они призваны обеспечить интересность самого процесса для учащегося, эмоциональную вовлеченность тьюторанта в процесс оказания им помощи, субъектность. При этом тьюторская помощь должна носить адресный индивидуальный характер.

Формы работы, применяемые в тьюторском сопровождении:

- индивидуальное сопровождение;
- групповое сопровождение.

Тьюторская деятельность может быть реализована с помощью:

- вопросно-ответной технологии;
- проектной технологии;
- технологии работы с портфолио;
- технологии консультирования;
- тренинговых технологий;
- технологии рефлексивных сессий;
- технологии активного слушания;
- технологии модерации.

В силу разнообразия образовательных потребностей студентов в одних учреждениях активно развивается направление тьюторского сопровождения дистанционного обучения, в других – сопровождение студентов с ограниченными возможностями здоровья, в третьих – сопровождение внеучебной деятельности студентов и создания площадок для удовлетворения образовательных потребностей студентов и т. д.. Каждое из направлений имеет свои особенности, но объединяет их общее понимание идеи и целей тьюторства, позиции тьютора, обеспечивающего сопровождение индивидуальных образовательных траекторий студентов. Такой тьютор не ставит цели за студентов, не везет их «у себя на шее», он раскрывает альтернативные пути движения в образовательном пространстве, создает условия для развития компетенции через практическую деятельность, он моделирует учебные ситуации, активно применяет в своей деятельности проблемное обучение, помогает самообразованию и поддерживает мотивацию обучающихся.

Тьютор в СПО осуществляет сопровождение, как отдельного студента, так и учебной группы, специальности или профессии в целом. В этой связи, наименование его должности дополняют поясняющие слова: тьютор курса, тьютор группы, тьютор отделения. Однако, зона его ответственности не выходит за рамки сопровождения индивидуальных образовательных траекторий студентов, а эффективная деятельность строится на основе утвержденных образовательным учреждением тьюторских программ.

Не нужно пребывать в иллюзии, что введение должности тьютора в одночасье решило проблему индивидуализации образовательного процесса во всех ССУЗах, которые его осуществили. К сожалению, построение и реализация индивидуальных образовательных траекторий студентов еще долгое время может оставаться проблемной точкой в практике образовательных учреждений. Главных причин несколько:

- неготовность вчерашних школьников и студентов взять на себя ответственность за образование, за предъявление своих образовательных потребностей, за совершение выбора;
- неготовность педагогов занять тьюторскую позицию и отдать ответственность за процесс и результаты образования студенту;
- отсутствие достаточных ресурсов для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий при освоении ОПОП;
- слабость кооперативных связей внутри системы образования и образовательных учреждений с социальными партнерами, не позволяющая эффективно использовать имеющиеся ресурсы и создавать новые на основе их сочетаний.

Начать решение данных проблем возможно только с себя – с педагогов. Педагоги-тьюторы, способные к исследовательской деятельности, владеющие тьюторскими

технологиями и умеющие создать развивающую образовательную среду смогут осуществить переход от индивидуального подхода к индивидуализированному процессу обучения.

Итак, внедрение Федеральных государственных образовательных стандартов, предоставляющих возможность выстраивания индивидуальных образовательных траекторий студентам, понимание того, что в стенах колледжа (техникума) дать образование на всю жизнь невозможно и гораздо важнее научить студента учиться самостоятельно, «вооружить» инструментами познания и самопознания «широко открыло» тьюторству двери в учреждения СПО. Введение должности тьютора опирается на традиции педагогики развития, новые квалификационные характеристики должностей работников образования. Для того, чтобы тьютор стал тем звеном в образовательном процессе, с помощью которого студент сможет расширить свои права и возможности для наиболее полного удовлетворения индивидуальных образовательных запросов нужна еще большая работа по научно - методическому и нормативному, обеспечению его деятельности.

УДК 808

Бондарева И.И.
преподаватель высшей категории Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА РЕЧЕВУЮ КУЛЬТУРУ ПОДРОСТКОВ

В сегодняшнее время Интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни. Трудно найти человека, который бы не имел сотового телефона, планшета или компьютера и, как результат, - выхода в глобальную сеть. Общедоступность и всеохватность Интернета позволили использовать его не только как поисковую систему, но и как средство для общения и развлечения. Основным способом коммуникации молодежи стали социальные сети, в которых они проводят большую часть своего свободного времени. Созданные многочисленные чаты, открытые форумы, блоги и личные страницы породили особый речевой стиль виртуального общения - сленг, так называемый язык Интернет-общения, при помощи которого пользователи общаются между собой. На данный момент точного определения данного понятия сформулировать невозможно из-за того, что сетевой сленг постоянно меняется, как и его тенденции. Важно отметить, что сленговые слова или выражения используются для сокращения полных слов и предложений, что ведёт к быстрому набору на клавиатуре. Но при этом они прочно входят в обыденную жизнь, обедняя речь и угнетая сознание. Хорошо это или плохо? Попробуем найти ответ на этот вопрос.

На сегодняшний день проблема чистоты русского языка является одной из самых актуальных, так как в последнее время студенты прибегают к использованию сленговой лексики не только вне стен образовательного заведения, но зачастую уже даже во время учебных занятий. По результатам опроса, проведенного в стенах нашего техникума, стало известно, что 26% обучающихся регулярно пользуются сокращениями и заменой слов, иногда - 68 %, и только 6% не используют вообще.

Начала я свое исследование со знакомства с официальным определением социальных сетей. Итак, «Социальная сеть — онлайн-платформа, которую люди используют для общения, создания социальных отношений с другими людьми, которые имеют схожие интересы или офлайн-связи». Как мы можем увидеть, ключевыми в определении являются слова «общение, отношение». Т.е., социальная сеть существует, в первую очередь, для коммуникации. Она дает возможность взаимодействовать людям, которых порой разделяет огромное расстояние. К тому же, соцсеть обладает целым рядом преимуществ над иными способами связи: возможностью общаться, не выходя из дома, заводить новые знакомства с людьми разных национальностей со всех концов Земли, получать различную информацию, помогающую человеку всегда быть в курсе событий и узнавать что–то новое. В основном это молодежный способ общения и самовыражения, хотя люди других возрастов тоже находят там нечто, соответствующее их запросам и интересам.

Бесконтрольное же времяпровождение в интернете приводит к размытию границ между реальностью и иллюзией, в результате чего влияние социальных сетей может представлять настоящую опасность. К группе повышенного риска относятся офисные работники, которые проводят за компьютером 8-10 часов в день и, конечно же, подростки, подверженные массовому влиянию и находящиеся в безостановочном поиске новых эмоций. Их восприимчивая психика находится в стадии усиленного формирования. Становление характера взрослеющей личности напрямую зависит от всего, что её окружает. Поэтому социальные сети не лучшим образом влияют на поведение подростков от 14 до 18 лет. Разумеется, подростки считают, что общение в сети помогает им заводить друзей и

поддерживать с ними отношения; завоевывать популярность и одобрение сверстников; ощущать необходимую поддержку; получать достаточно внимания; самоутверждаться в глазах знакомых.

Стоит отметить, что все выше перечисленное происходит преимущественно в письменной форме. Но из-за слишком глубокого проникновения в нашу жизнь оно стало максимально приближенным к устной её разновидности. Так возникла новая форма общения – письменная разговорная речь.

Сейчас уже все понимают, что есть у социальных сетей и ряд недостатков: вред здоровью, огромные финансовые затраты, не всегда достоверная информация, открытый доступ к негативной информации, зависимость и в связи с этим большая трата времени. К сожалению, люди стали пренебрегать живым общением. Всё это является предпосылками для деградации подрастающего поколения. В речи появляются некие устойчивые, уже такие привычные для многих, шаблоны, а в то же время утрачивается свежесть, яркость, оригинальность языка.

Социальные сети появились сравнительно недавно (например, дата рождения «ВКонтакте» - 10 октября 2006 г.), но сразу приобрели огромную популярность. Если вы являетесь пользователем таких наиболее известных на сегодняшний день социальных сетей, как «ВКонтакте» и «Инстаграм», где проводит своё время подавляющее большинство представителей российской молодежи, то можете заметить, как безграмотно ведется диалог между двумя подростками. Более 47% не соблюдают пунктуационные и грамматические нормы вообще, а в связи с тем, что Интернет еще и отнимает существенное количество времени, которое могло быть потрачено на чтение литературы, то и при общении этих людей вживую нарушается огромный ряд других норм: стилистических, орфоэпических, лексических. Итак, приведем показательный пример диалога, свойственного, наверное, каждому подростку, - встретить его можно при непосредственном общении.

- Привет) как дела?
- Норм
- Чё домашку сделала?
- Неа, щас начну
- Ммм, я тож
- Лан, потом напишу

Может быть, неискушенному пользователю диалог покажется преувеличенно искаженным, странным, но для пользователей социальных сетей это считается вполне нормальным и допустимым.

Общение приобретает прерывистый, изменчивый и свободный, далекий от существующих норм, характер, который создает барьеры между людьми. Слова русского языка часто употребляют неправильно, нарушаются все общепринятые нормы. Люди пишут текст на скорую руку, затрудняя тем самым его восприятие и понимание: без знаков препинания, с грубыми лексическим и орфографическими ошибками, непонятными сокращениями. Лексический запас нашего языка претерпел существенные изменения, и надо заметить – не в лучшую сторону.

Особой популярностью в социальных сетях пользуются несколько так называемых языков.

1) Язык «падонкафф». Он стал одним из самых распространенных средств общения в Интернете, мгновенно завоевав народную любовь пользователей. Язык основан на фонетическом письме (как говорю, так и пишу). При этом в «неправильном» языке «падонкафф» довольно много правил: здесь вместо безударного *о* всегда ставят *а* («падонак»), *-ться* заменяют на *-цца* («нраицца»), а в некоторых словах *жи* и *ши* пишут через *ы* («жывотнайе») и так далее. В итоге получаются слова типа «превед, медвед»,

«жжош», «аффтар, выпей йаду» и др. В языке «падонкафф» также часто употребляется мат и определенные штампы, характерные для сленгов. Определить, где именно лежат истоки языка «падонкафф», точно невозможно. Предполагают, что его создали люди с высшим образованием, интеллигенция, которая захотела «поиграть» с традиционным языком, разнообразив общение новыми словами.

2) «Олбанский» язык. «Олбанский» (или «албанский») язык – то же самое, что и язык «падонкафф» (некоторые исследователи их не разделяют). Он также формировался по пути фонетизации, но в некоторые слова здесь добавляется и редукция основы. Иными словами, помимо того, чтобы писать слова так, как слышишь, их еще нужно и сократить. Так, на языке «падонкафф» «привет» будет «превед», а на «олбанском» – «прив». Вот некоторые слова из словаря «олбанского» языка и языка «падонкафф»: «аффтар» – автор текста, «афтар пешы исчо» – хотелось бы поподробнее ознакомиться с Вашим творчеством, «каммент» – комментарий, «криатифф» – креатив, «фтопку» – крайне низкая оценка произведения.

3) Язык геймеров. Геймер – человек, играющий в видеоигры. Те, кто играет в онлайн-игры, тоже используют для удобства свой, понятный только им язык. В напряженной интернет-борьбе нет времени на создание развернутых предложений и огромных диалогов. Поэтому геймеры вместо больших и сложных фраз пишут только первые буквы. К примеру, OMG означает «о, боже мой!», LOL (laughing out loud) – «громко смеюсь», BB (bye-bye) – «всем пока». Все эти сокращения образованы в основном от английских слов и фраз. В Интернете играют люди из разных стран, а этот международный язык знают 90% пользователей.

Теперь обратимся к разновидностям ошибок, которые допускают при общении друг с другом интернет-пользователи.

Преобладают в их речи грамматические ошибки. Они, в первую очередь, связаны с неудачным упрощением и сокращением слов. Пожалуй, можно выделить три основные причины этого явления: удобство написания, стремление ускорить процесс написания и банальная лень. Несомненно, что все способы сокращения слов противоречат существующим нормам русского языка, но большинство пользователей сети просто не задумывается над этим.

Рассмотрим несколько примеров таких «новоявленных» сокращений:

Чд	Что делаешь?
Кд	Как дела?
Спс	Спасибо
Нез	Не за что
Яс	Ясно
Пон	Понятно
Нра	Нравится
Прив	Привет
Инет	Интернет

Теперь несколько слов о пунктуационных ошибках. Зачастую знаки препинания ставятся не по существующим правилам, а иногда и вовсе отсутствуют. В некоторых случаях знаки препинания заменяются смайлами, т.е. стилизованным графическим изображением человеческого лица, выражающего определенную эмоцию Причины этого просты: стремление написать сообщение поскорее, невнимательность, но самое главное - незнание правил русской пунктуации.

Общаясь в сети при помощи коротких фраз, ёмких и сжатых выражений, обозначая эмоции картинками-смайликами, подростки вырабатывают свой новый язык общения, построенный на графических символах и усеченных словах. Все это накладывает большой

отпечаток на их речь в реальной жизни, так как многие сокращения и выражения подростки стали переносить и в разговорную речь.

Итак, каковы же причины того, что молодые люди, независимо от их возраста, образования, статуса, начинают прибегать к использованию сленга при общении в соцсетях? Можно выделить следующие:

- *Стремление ускорить написание сообщения.* Ведь намного быстрее написать его в сокращенном виде, чем набирать весь текст полностью.

- *Банальная лень.* Чаще всего пользователи сети Интернет совершают умышленные ошибки лишь под влиянием простого чувства лени: лень подумать, лень проверить, лень исправить.

- *Внешнее влияние.* Проводя значительное количество времени в социальных сетях, мы постоянно сталкиваемся с Интернет-сленгом, узнаем новые слова и сами не замечаем, как начинаем их использовать. Так, речь многих блоггеров (пользователей, ведущих электронные дневники) социальной сети «YouTube» пестрит популярными, «сленговыми», словечками и фразами.

- *Желание быть новатором.* Эта креативная, с одной стороны, деятельность преимущественно засоряет речь молодого поколения. Каждый хочет таким образом показать окружающим, что он не отстает от времени, он «в теме».

- *Влияние Западной культуры.* Западная культура является основным «поставщиком» иноязычных слов посредством популярной музыки и кино.

- *Скудность словарного запаса пользователей.* Нередко пользователи обладают ограниченным, небогатым словарным запасом и не могут выразить свои мысли, используя русский язык, тут на помощь приходят сленговые словечки.

Очевидные изменения в речи подростков можно легко заметить во время проведения занятий гуманитарного цикла, где нужно сформулировать свою мысль во время устного ответа. Формулировки, нуждающиеся в структуре «тезис-доказательство-вывод», вызывают панику у многих студентов. Ведь в 90% своего общения они используют жаргон и смайлики. Бедность словарного запаса как следствие идет «в награду» активным пользователям интернета. Особенно это заметно во время лекционных занятий по литературе. Многие студенты не оперируют выразительной речью.

Группе студентов с различным уровнем успеваемости был предложен для прочтения небольшой текст, в котором встречались несложные термины и метафоры. Задача была простой – максимально подробный пересказ после 2 беглых прочтений. По результатам данных этого эксперимента можно прийти к выводу, что у ребят с оценкой ниже «4» по русскому языку наблюдаются катастрофические затруднения. Количество предложений, переданных точно, падает в разы. Эти студенты испытывают крайние затруднения с формулировкой сложных предложений и воспроизведением художественных элементов. Важно заметить, что именно эти ребята являются активными пользователями соцсетей.

На вопрос «Как вы думаете, влияет ли изменение написания слов в Интернете на вашу практическую грамотность?» положительный ответ дали 55% ребят, а отрицательно ответили 45% студентов.

На вопрос о выборе между чтением книг и общением в социальной сети почти все участники эксперимента ответили, что они будут общаться в сети. Раньше, когда не было Интернета, люди читали книги. Соответственно, у них развивалась зрительная память, и они писали грамотно. Сейчас среди подростков, не читающих произведения классической литературы, говорящих на сленге, наблюдается всеобщая безграмотность.

Таким образом, можно сделать вывод, что социальные сети во многом негативно влияют на культуру речи подростков, Более того, с появлением социальных сетей люди в целом вернулись на много лет назад – в то время, когда человек изъяснялся жестами. Если люди серьезно не задумаются над происходящим регрессом, то данная ирония превратится в реальность. Я считаю, что безграмотность в современном информационном обществе не

должна быть нормой. Когда подросток говорит и пишет правильно, это характеризует его как умного, развитого, интеллигентного современного человека. Если не исправить эту ситуацию сейчас, то деградация всей нации неизбежна.

Таким образом, мое исследование показало, что уровень грамотности и культуры речи неизбежно падает, и способствует этой тенденции множество факторов: Интернет, средства коммуникации, СМИ, друзья, реклама. Но наибольшее влияние оказывает Интернет. Произошло смещение акцента с книг на социальные сети, что повлекло за собой падение культурного уровня норм литературного языка.

На примере студентов нашего образовательного учреждения отчётливо видно, что:

- студенты не следят за правильностью написания слов в чатах,
- используют различного рода сокращения и жаргон,
- пишут слова так, как слышат,
- спокойно общаются с теми, от кого приходят безграмотные сообщения,
- не видят в нарушении норм культуры речи ничего страшного.

Вывод: наша гипотеза о том, что, использование особых форм общения в социальных сетях негативно влияет на речь обучающихся, вследствие чего подростки допускают много ошибок, как в устной, так и в письменной речи, подтвердилась.

Но, конечно, можно исправить ситуацию в лучшую сторону. Самое главное в этом случае - внутренний уровень культуры граждан. Нужно, чтобы человек сам себе не мог позволить писать или говорить низкопробно, фамильярно, используя жаргонизмы.

Следует отметить, что в связи с возрастающим влиянием социальных сетей на речь подростков, актуальной становится проблема определения позиции родителей, педагогов в формировании у обучающихся культуры речи и общей культуры. Взрослые должны понимать, что в плане речи они являются примером для собственных детей, поэтому старшему поколению стоит на протяжении всей жизни оттачивать свой разговорный и письменный навык, дабы быть достойным примером, образцом для подражания для подрастающего поколения, которое должно учить язык не только потому, что в будущем надо будет сдавать экзамен, а для того, чтобы чувствовать себя человеком с высоким культурным уровнем, чувствовать себя достойной личностью.

УДК 93/94

Бондаренко Ю.П.
преподаватель Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

О ВЛИЯНИИ ФАЛЬСИФИКАЦИИ И МИФОЛОГИЗАЦИИ ИСТОРИИ РОССИИ НА СОЗНАНИЕ И СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотации: Данная работа освещает проблемы в воспитании и образовании современного подрастающего поколения в условиях массовой фальсификации истории и исторических фактов, попытках обесценивания Победы советского народа в Великой Отечественной войне и извращения современной действительности

Annotation: This work highlights the problems in the upbringing and education of the modern younger generation in the context of massive falsification of history and historical facts, attempts to devalue the victory of the Soviet people in the Great Patriotic War and distortions of modern reality

Ключевые слова: Депатриотизация, Комитет Государственной Думы по делам Содружества Независимых Государств, «корчагинцев», героев России, волонтеров, бессеребренники, историческое сознание

Key words: Depatriotization, Committee of the State Duma for the Commonwealth of Independent States, "Korchagins", heroes of Russia, volunteers, silver plots, historical consciousness.

Современный этап развития общества является одним из наиболее сложных и трудных в истории России. Это связано с совпадением объективной необходимости значительных и глубоких преобразований в социально-политической, экономической, духовно-нравственной и других сферах и последствиями очевидных просчетов бывшего руководства государства, деятельность которого мало способствовала разумному решению назревших проблем. С легкой руки «младодемократов», и не без подсказки «идеологических друзей» Запада, разрушались основополагающие ценности, определявшие устои российского общества, возникла реальная опасность идейно-мировоззренческого и ценностного вакуума в системе воспитания молодежи.

В ряду наиболее опасных негативных процессов оказались деисторизация, деидеологизация и депатриотизация духовной жизни, размывание ценностно-мотивационного ядра национального самосознания, резкое снижение чувства человеческого достоинства и единства. Отечественная история, ее героические события, выдающиеся деятели, независимо от того, какой социально-политической ориентации они придерживались, утратили силу нравственного идеала как фактора воспитания. В молодежном сознании и субкультуре получили широкое распространение апатия и равнодушие, нигилизм и цинизм, безответственность и немотивированная агрессивность, индивидуализм и эгоизм, утилитарное и корпоративное отношение к государству и социальным институтам

В результате деисторизации и фальсификации истории России во многом утрачивает собственно российскую основу наш менталитет, стираются складывающиеся веками национальные черты и образ жизни России.

Обострение международной обстановки, особенно в связи с событиями на Украине, политически значимые последствия самостоятельной позиции России на мировой арене вызвали серьезный сдвиг в общественном сознании.

Результатом осмысления этих процессов стала политическая актуализация в социологических исследованиях проблем сохранения исторической памяти как значимого фактора определяющего формирование гражданской и национальной идентичности. В этом социальном и научном контексте становится востребованной тема фальсификации и мифологизации истории.

Следует отметить, что попытки «переписать историю», сознательно исказить исторические события в определенных, чаще всего в политических, целях предпринимались во все периоды, при всех правителях и режимах.

Однако, как справедливо заметил первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по делам Содружества Независимых Государств, директор Института стран СНГ Константин Федорович Затулин: «Сегодня фальсификация истории поставлена на широкую ногу, она носит оголтелый, нахрапистый характер, она вдохновляется тем, что на сцене появились новые, независимые государства, которые пытаются обрести собственное представление об истории и очень часто заходят не туда в этих попытках, готовые зачислять задним числом в герои своего освобождения личностей, которыми сложно гордиться».

Ответом российского государства на эти вызовы современности стало создание Комиссии при Президенте Российской Федерации по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России. К основным задачам Комиссии отнесены: обобщение и анализ информации о фальсификации исторических фактов и событий, направленной на умаление международного престижа России, и подготовка соответствующих докладов Президенту РФ; выработка стратегии противодействия попыткам фальсификации исторических фактов и событий, предпринимаемым в целях нанесения ущерба интересам нашей страны; подготовка предложений по осуществлению мер, направленных на противодействие попыткам фальсификации исторических фактов и событий, наносящих ущерб интересам России; рассмотрение предложений и координация деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Федерации и организаций по вопросам противодействия попыткам фальсификации исторических фактов и событий в ущерб интересам России; выработка рекомендаций по адекватному реагированию на попытки фальсификации исторических фактов и событий в ущерб интересам России и по нейтрализации их возможных негативных последствий.

Система мер по противодействию агрессивной фальсификации истории в ущерб интересам России чрезвычайно важна в деле формирования исторического сознания и гражданского, патриотического воспитания молодежи. В этом плане необходима аналитическая работа по оценке восприятия, интерпретации истории в контексте формирования самосознания и сознания молодежи.

Так, в рамках реализации социального значимого проекта «Влияние исторических фальсификаций и мифов на сознания и социальное поведение современной российской молодежи» (грант №35 – 96/14, выделенный институтом социально-политических и экономических исследований в рамках Президентской программы поддержки НКО) был проведен в Орловском филиале РАНХиГС при Президенте РФ анкетный опрос студентов 2 и 3 курсов очной формы обучения, направлений подготовки: 390303 «Организация работы с молодежью» и 390302 «Социальная работа» (объем выборки 85 человек).

В качестве экспертов привлекались профессорско-преподавательский состав кафедры «Социальная работа и педагогика профессиональной деятельности», руководящий состав и специалисты Департамента образования и молодежной политики Орловской области, а также Управления по делам молодежи.

Исследование показало, что историческое сознание молодежи представляет собой открытую систему, которая не может не взаимодействовать со средой и испытывать на себе

всю глубину социально – экономических и политических конфликтов, остроту порождаемых ими проблем.

В то же время, для того чтобы выявить условия формирования и динамику исторического сознания российской молодежи, необходимо иметь в виду, что в общественном сознании резко упал престиж исторического знания, а под видом плюрализма фактически исчезли критерии исторической компетенции. Молодежь ориентируется на наиболее удобные и расшифровываемые схемы истории. С недоверием относится, к избыточным, на ее взгляд, системным интерпретациям, что делает необходимым в качестве критериев исторического сознания молодежи принять не институциональные параметры, связанные с оценкой исторической образованности, а определяющие отношение молодежи к истории в зависимости от значимости позитивного или негативного восприятия, от жизненных приоритетов молодежи.

Не случайно на вопрос «Есть ли в обществе и у власти реалистичная оценка состояния российской молодежи и молодежного движения» только 35% респондентов из числа студентов дали утвердительный ответ, 13% ответили «скорее да, чем нет» и больше половины опрошенных дали отрицательный ответ.

Более оптимистично ответили на данный вопрос эксперты, видимо, исходя из того, что дают оценку и своей деятельности – около 70% дали утвердительный ответ, а 30% экспертов ответили, что в обществе в лице их институтов и у властных структур фактически отсутствует реальная оценка состояния российской молодежи и молодежного движения.

Конечно же, степень влияния исторических фальсификаций и мифов на сознание и социальное поведение современной российской молодежи во многом зависит от уровня ее образованности и социальной ответственности.

В этом вопросе студенческая молодежь оценивает себя высоко: только 16% респондентов считают уровень образованности и социальной ответственности средним и 8%– низким, остальные считают его высоким или вполне удовлетворительным.

Несколько сдержаннее и пессимистичнее оценки экспертов. Здесь наблюдается большой разброс мнений – от утверждения, что уровень образованности молодежи в современной России не уступает уровню образования молодежи большинства современных государств и хорошей оценки (около 20 %), до низкой и ниже среднего – 27 %опрошенных.

Мне кажется, что надо разделять понятия «образованность» – как наличие высшего и среднего профессионального образования (наличие диплома или другого документа об образовании) и «грамотность» как овладение понятийным аппаратом, общекультурными, профессиональными и другими компетенциями. Многие студенты не умеют самостоятельно вырабатывать суждения, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, логически правильно мыслить, стройно и убедительно формулировать свои идеи, грамотно аргументировать выводы.

Среди причин недостаточного уровня образования и социальной ответственности молодежи эксперты отмечают: – непродуманность, вечную незавершенность, фрагментарность реформ.

Современная молодежь не готова к использованию первичных источников, будучи склонна пользоваться сокращенными версиями, непонятно кем интерпретируемыми. В своем подавляющем большинстве молодежь ориентирована на получение любого образования с минимальными усилиями – лишь бы получить диплом. Высокий уровень притязаний к образованию носит инструментальный характер, образование рассматривается как средство перспективного конкурентоспособного положения на рынке труда и лишь затем как способ приобретения знаний.

Отвечая на вопрос о роли государственных органов, курирующих развитие образования и науки, молодежную политику и гражданско-патриотическое воспитание молодежи многие респонденты отмечают, что мы приучены к приоритетной роли государственных органов во всех сферах жизни общества и пожинаем плоды

«реформаторов» от науки и образования. Правда, последнее время В.В. Путин все чаще обращается сам и чиновников приучает слышать оценку институтов гражданского общества, ученых, специалистов-экспертов. Молодежная политика должна опираться на четкую законодательную базу, и когда закон о молодежи Госдума не может принять в течение 20 лет – это наталкивает на размышления.

В тоже время события на Украине, возрождение нацизма и русофобии, политика антироссийских санкций вызвали небывалый всплеск патриотизма. Так, по результатом социологических исследований проведенных «Левада – центром» деятельность Президента РФ одобряют 86 %, работу Правительства– 71 %, губернаторов поддерживают 67% респондентов. Даже рейтинг Госдумы поднялся на 20%. В целом же оценки всех уровней власти за последний год выросли на 15–20%. На положительную динамику в деле гражданско-патриотического воспитания указывают практически все респонденты из числа студентов и эксперты. Но для повышения социальной ответственности молодежи нужна социальная практика, которой явно недостаточно. Нет пропаганды современных «корчагинцев», героев России, волонтеров, бессеребренников, поскольку это непопулярно в эпоху прагматизма и рынка.

Да и зрелое гражданское общество в России пока в стадии формирования. И здесь огромная роль общественных организаций, в частности, молодежных и детских в деле гражданско - патриотического воспитания молодежи. Давно назрела, на наш взгляд, необходимость возрождать общероссийские молодежные организации с поддержкой государства.

Исследование подтвердило насущную необходимость формирования национальной идеологии в деле борьбы с фальсификацией истории России.

Эксперты отмечают: «Пора решительно прекратить курс на деидеологизацию и определиться с «духовными скрепами». Это и патриотизм, и сбережение народа, и качество жизни, и православие, и «русский мир» и т.д. Но пока нет четкой трактовки вокруг чего можно консолидировать общество».

На мой взгляд, консолидирующим фактором может служить патриотизм и единение «русского мира». События последних лет показали, что в официальной политике США и целого ряда Европейских государств фальсификация истории и различные мифы используются в качестве идеологического инструмента для «формирования самого отвратительного, агрессивного образа России – как врага всего света и демона мировой истории» .

Отповедь фальсификатором, политическим шарлатанам в неонацистских одеждах должны давать не только руководители государева и политические деятели, но и академическая, научно педагогическая, творческая общественность. Неповоротливость «беззубость» нашей пропаганды, всей идеологической, информационной сферы зачастую вызывает горечь и удивление.

Даже сейчас негде молодежи ознакомиться с серьезной литературой, аналитикой, хорошими книгами, фильмами, в которых бы сами факты или архивные данные развенчивали разного рода мифы и фальсификации.

Так, например, после развала СССР, Варшавского Договора кардинально изменилась военное-политическая обстановка в мире. Нам на протяжении десятилетия внушали, что у России нет своих сфер влияния и интересов даже в близлежащих регионах мира.

В связи с событиями сначала в Прибалтике и Грузии, а затем на Украине остро встал национальный вопрос, который перерос в возрождение нацизма и русофобии. И здесь «неоценимый вклад» и «помощь» целенаправленной, подрывной деятельности идеологических, пропагандистских центров США и западных государств оказала бездумная деидеологизация, департизация, деисторизация и депатриотизация России в 90-е годы XX века. Да и сейчас историческая правда, достоверные факты истории не стали действенными аргументами в опровержении мифов и фальсификаций, используемых Западом. Есть,

конечно, опасения, что вместо содержательной дискуссии об исторических проблемах мы получим историю как политику, опрокинутую в прошлое. Но этого требуют реалии современности.

Исследование показало, что основная масса опрошенных – 97% студенты и 100% эксперты считают необходимым усилить историческое воспитание молодежи, подтверждением этого может служить то, что в определенной степени историческое сознание студенческой молодежи является

деформированным. Этому способствуют разноречивые, а зачастую противоположные интерпретации исторических событий, как в учебниках, так и в рассказах старших поколений. Поэтому молодежь не слишком заинтересована в анализе различных точек зрения и в целом не очень озабочена низким уровнем исторической компетентности.

Ее понимание и чувствование истории проходит через социальные эмоции, оценки и отношения к настоящему и коррелируется путем социального одобрения или социального негатива по отношению к прошлому как «хорошему – плохому».

Так, советский период у молодежи ассоциируется с высокими достижениями в науке, духовной и образовательной сфере, наличии нравственных идеалов, авторитета в мире.

Наиболее положительную оценку в среде студенческой молодежи получил брежневский период – 76 % опрошенных считают его моделью наибольшей стабильности и процветания, несмотря на то, что большая половина экспертов оценила этот период, как начало застоя и распада Советского государства. Это свидетельствует о том, что российская молодежь, и студенческая в частности, избегает идеологии и руководствуется прагматическими соображениями.

В нынешних условиях чрезмерного социального расслоения общества, умеренный достаток брежневского периода стал для молодежи в определенной степени альтернативной моделью существующему избыточному социальному неравенству.

Не случайно фактически все опрошенные считают, что наибольшим историческим фальсификациям подвержен XX век и особенно советский период истории России. И это в значительной степени влияет на социальное самочувствие и социальное поведение современной российской молодежи.

Особый вред, по мнению экспертов, наносит распространение среди молодежи нетерпимости по отношению к представителям других национальностей и вероисповеданий. Тем более, что эти идеи легко приживаются в молодежной среде, особенно, в эпоху социальных трансформаций.

«Социальное неравенство в современной России, – как подчеркивает социолог О.И. Шказатан; – привело, с одной стороны к неравенству в доступе к историческому знанию, к возможностям сравнивать альтернативные точки истории, с другой, к обесцениванию культурно - образовательного капитала, который для обездоленной части молодежи не может конвертироваться в экономический или властный капитал».

В этих условиях исторические мифы и фальсификации могут найти благоприятную почву для их восприятия и произрастания. Исследование показало огромный разброс мнений, как среди молодежи, так и в экспертном сообществе в ответах на вопросы, связанные с оценкой значимости событий русской истории, с определением мифов, способствующих формированию патриотических чувств у молодежи и, наоборот, формирующих негативное отношение к России.

Это свидетельствует о том, что историческое знание, полученное из учебников в системе образования или из интереса к истории, – противоречиво, носит фрагментарный характер. Существующая система исторического образования не способна сформировать адекватное системное историческое сознание молодежи как морально – нравственный ориентир в повседневной жизни. Это связано с недостаточным качеством преподавания исторических дисциплин в школах, вузах, слабой пропагандой значимых исторических событий прошлого и настоящего, постоянным переписыванием истории, терпимостью к

мифотворчеству фальсификации истории, а также недооценкой их вреда, наносимого национальным интересам и безопасности России.

В этой связи характерно единодушное одобрение идеи единого учебника истории. Эксперты отмечают свое временность и в тоже время сложность реализации этой идеи, тем более, что концепция учебника, к сожалению, не была представлена широкой общественности и к ее обсуждению не были привлечены даже научно-педагогические кадры образовательных учреждений России.

Многие ученые и педагоги считают, что построение учебной литературы на основе авторских версий и интерпретаций исторического прошлого не является признаком фальсификации в том случае, если эта версия основана на консенсусе доминирующих в науке методологических направлений.

Однако, на мой взгляд, учебники и другая учебная литература по истории для образовательных учреждений, личная позиция и деятельность педагогов-историков не должны размывать национальную, а точнее – государственную версию истории как фактор, формирующий идентичность россиян.

В этом и трудность преподавания, и двойственный характер исторического образования, но он необходим для противодействия обвальной фальсификации истории России, ее героического прошлого и настоящего.

Таким образом, под фальсификацией истории следует понимать сознательное, предумышленное искажение исторических событий, аргументов и фактов, истолкование научных архивных источников в угоду определенной позиции, политическому заказу. Фальсификация истории и историческое мифотворчество идут рука об руку в деле искажения образа исторической

реальности. Они, безусловно, оказывают разлагающее влияние на историческое, духовно-нравственное сознание и социальное поведение современной российской молодежи.

Экспертное сообщество отмечает, что, несмотря на высокую степень доступности и возможности получения высшего образования, уровень грамотности и исторической образованности российской молодежи недостаточен, а значит, существуют определенные проблемы в формировании исторического сознания молодежи, имеется благоприятная почва для проникновения и восприятия мифов и фальсификаций истории России.

В условиях отсутствия консолидирующей исторической позиции, ревизии исторического наследия, неоднозначности и противоречивости интерпретации исторических событий и фактов, молодежь в основном полагается на личностно значимые оценки и опыт старших поколений.

Историческое сознание молодежи является нейтральным к идентичности, а социальное самочувствие определяется не симпатией к определенному историческому периоду, а конкретными социально – статусными позициями молодых людей. Они ориентированы на активную адаптацию и интеграцию своих социальных амбиций.

Основная масса молодежи настроена патриотично, поддерживает усилия В.В. Путина, органов власти по укреплению позиций России на мировой арене. В то же время, исследование показало, что нет прямой взаимосвязи между патриотизмом молодежи и знанием истории России, исторической компетентностью. Историческое сознание молодежи, исходя из слабых, иногда безграмотных ответов и оценок исторических событий, не может считаться системным, целостным, направленным на активацию творческого потенциала молодежи.

Однако российская молодежь и экспертное сообщество понимает и поддерживает меры, предпринимаемые властью и гражданским обществом по противодействию проискам фальсификации истории, проникновению искаженных исторически версий в учебную литературу, а значит в историческое образование и сознание современной российской молодежи.

УДК 378.147

Васильева Е.А.
преподаватель Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

БЛОГИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация: в докладе рассматривается возможность использования блогов для изучения иностранных языков. Одним из эффективных методов обучения студентов, изучающих иностранные языки, является трехэтапная организация самостоятельной работы с блогами носителей языков и создание собственных блогов на иностранном языке. В докладе проведен сравнительный анализ двух платформ для ведения блогов, определена потенциальная степень эффективности реализации каждого из этапов в рамках формирования навыков чтения, говорения, слушания и письма.

Ключевые слова: иностранный язык, обучение, блог, межкультурная коммуникация.

Широкое развитие информационных технологий и повсеместная интеграция интернета во все сферы жизни людей обеспечивает дополнительные возможности обучения и, в тоже время, ставят новые коммуникативные задачи, связанные с умением устно и письменно взаимодействовать на иностранном языке в режиме реального времени.

Будучи, глобальным, английский язык в системе современного образования является важным и востребованный для людей, которые изучают его, как иностранный, открывает новые возможности интеграции в мировое сообщество, в том числе через онлайн пространство. В этих условиях большую актуальность приобретают поиски новых способов и методов обучения английскому языку, как иностранному, которые бы носили интерактивный характер и удовлетворяли лексические и коммуникационные запросы педагога и студентов, а также соответствовали бы современному уровню развития «глобального английского».

Говоря о методах преподавания и изучения английского языка, стоит отметить их усиливающее разнообразие. Все больше внедряются интерактивные формы обучения, а также привлекаются альтернативные способы, связанные с онлайн активностью. Они обладают следующими преимуществами:

— развивают коммуникативные навыки студентов быстрее, чем обычные методы;
— дают возможность изучить английский путем проб и ошибок;
— расширяют мировоззрение и восприятие студентов;
— развивают интерес и мотивируют учиться;
— способствуют лучшему пониманию нюансов языка;
— стимулируют самостоятельное изучение;
— помогают преодолеть языковые барьеры;
— обеспечивают общение с носителями языка;
— организуют непрерывное изучение языка.

В связи с этим основная задача преподавателя – выбрать методы, наиболее эффективные в целевой группе студентов, рассмотрев их плюсы и минусы.

В рамках изучения английского языка как иностранного, блоги все чаще стали использоваться в качестве учебного инструмента. Блог (от англ. web blog запись событий) – это веб дизайн или веб страница, содержащая регулярно добавляемый контент в виде текстовых сообщений, изображений или мультимедиа с возможностью других пользователей оставлять к ним свои комментарии.

Хотя блоги не предназначены непосредственно для образовательных целей, при правильной разработанной методике их ресурс может стать важной частью как аудиторного, так и самостоятельного изучения английского языка.

Можно говорить о трех этапах использования блога в качестве такого инструмента.

Этап 1. Выбор тематических блогов и их изучение.

Преподаватель, а затем и сами студенты выбирают блоги, исходя из темы занятия и востребованной лексики. После выбора блоги внимательно изучаются, составляется тематический словарь.

Этап 2. Формирование коммуникативных навыков.

Студенты принимают активное участие в обсуждении постов блога, оставляя свои комментарии и вступая в дискуссии с другими пользователями носителями языка.

Этап 3. Создание собственного блога.

Студенты создают свой собственный блог на иностранном языке и активно дополняют его контентом – текстом или видео/аудиозаписями.

Существует две популярные платформы для блогов, и у каждой есть свои плюсы и минусы:

- сайт, на который пользователи могут загружать, просматривать, оценивать, комментировать различные видеозаписи. Большое количество контента сайта составляют так называемые влоги (видео блоги) – авторские видеозаписи.

- приложение, позволяющее обмениваться фотографиями и видеозаписями. К каждой фотографии или видеозаписи можно добавить расширенный авторский комментарий. Не меньший интерес составляют и комментарии других пользователей, подписчиков автора. К каждому посту могут быть поставлены тысячи комментариев от разных людей, что дает возможность познакомиться с большим лексическим разнообразием, а также с разными точками зрении на интересную тему.

Критерий	**Instagram | YouTube**
Говорение	Возможность развивать речевые навыки на Этапе 3. Для создания интересного речевого контента требуется подготовка текста и работа над произношением.
Слушание	На Этапе 1 развиваются навыки слушания через аудирование - студенты слушают видеозаписи блогеров.
Чтение	Чтение текстов постов и комментариев на Этапе 1 с целью создания тематического словаря. Чтение текстов постов и комментариев на Этапе 2 с целью полноценного участия в дискуссии. Чтение текстов комментариев к собственному посту на Этапе 3
Письмо	Работа над грамматикой в рамках составления тематического словаря на Этапе 1. Активное участие в дискуссии в комментариях на Этапе 2. Написание полноценного логически выстроенного текста

В целом, можно говорить о том, что, несмотря на специфику каждой из платформ YouTube и Instagram особенности видов деятельности в рамках изучения английского языка с их помощью для обеих платформ практически идентичны. Единственное смысловое отличие - ориентация YouTube на видеоконтент, что не позволяет размещать на данной платформе самостоятельные текстовые посты, подкрепленные иллюстрациями, поскольку любой текст здесь будет, так или иначе, связан с размещенным видео.

Таким образом, YouTube более ориентирован на слушание и говорение, хотя чтение и письмо здесь не исключаются, поскольку существует возможность комментирования

каждого поста. Instagram в данном случае предоставляет больше возможностей для самовыражения и восприятия информации.

Рассмотрим подробнее плюсы и минусы каждой платформы для решения задачи реализации выделенных этапов обучения иностранному языку.

Instagram

Плюсы:

- возможность выбора тематического контента носителей языка;
- предоставлены разнообразные возможности для тренировки чтения, письма, говорения, слушания, увеличения словарного запаса и т.д. в рамках коммуникации;
- установление долгосрочных социальных связей, позволяющих узнать больше о культуре носителя языка;
- бесплатное и легкое использование.

Минусы:

- небольшой формат текстовых постов, ограничивающий объем используемой лексики;
- невозможность при просмотре видеоконтента остановить, перемотать и переслушать запись - необходимо посмотреть до конца и начать просмотр заново;
- повышенная степень ответственности в рамках процесса общения из-за прозрачности данных пользователей - хотя данный пункт также может быть и плюсом.

YouTube

Плюсы:

- возможность выбора тематического контента носителей языка;
- возможность в любой момент остановить, перемотать и переслушать запись;
- возможность изучить много разговорных фраз, использование современного неформального языка;
- бесплатное использование.

Минусы:

- технически чуть более сложный механизм размещения видео на платформе на Этапе 3, чем в Instagram;
- ориентация платформы на видеоконтент, текстовый формат присутствует лишь в комментариях, таким образом, говорение и слушание являются основными видами деятельности для данной блог-платформы.

В целом, можно сделать следующие выводы о применении блог-технологий в изучении английского языка как иностранного.

1. Блог-технологии способствует творческому подходу к обучению, позволяя студентам экспериментировать с языком, помещая их в привычные им условия глобальной сети с немного измененными правилами игры.
2. Улучшается грамотность обучаемых и повышается уровень критического мышления - оставляя свой комментарий, или сочиняя пост, студент несколько раз проверит правильность его формулировки, написания или произношения, поскольку данная активность не является анонимной и лично позиционирует его во всем онлайн- пространстве.
3. Общаясь с носителями языка в рамках своего или чужого блога, студент развивает свои межкультурные компетенции.
4. Ведение блога способствует самовыражению студентов и языковому прогрессу через позиционирование собственных ценностей и ведение дискуссий.
5. Повышается мотивация изучения иностранного языка с целью более полноценного общения с его носителями в онлайн-пространстве, получения необходимой информации или дополнительных профессиональных навыков.

Следует учитывать, что применение данной методики требует как минимум базового уровня знания языка и умения студентов самостоятельно работать с большими объемами языкового материала.

УДК 378.14

Жевакина Н.В.
кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Государственного образовательное учреждения высшего профессионального образования Луганской Народной Республики «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Динамичность экономических и социокультурных процессов, происходящих в современном обществе, кардинальные изменения в способах распространения и использования информации обусловливают эволюцию образовательных технологий, способствующих активному внедрению электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий образования как одного из направлений стратегического развития современной образовательной системы.

Использование дистанционных образовательных технологий способствует индивидуализации процесса профессионального становления, побуждает обучающихся к самостоятельной работе, формирует у них информационную культуру, настраивает на овладение инновационными средствами получения и применения информации.

Разработкой теоретических и практических основ электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий занимались такие исследователи как: А. Андреев, В. Волов, В. Кухаренко, О. Околелов, Е. Полат, П. Стефаненко, А. Хуторской и др.

Для внедрения в практику электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий разработаны две модели: первая - для организации полноценной дистанционной формы обучения, вторая является гибкой комбинированной технологией, предусматривающей очную и заочную формы обучения.

Первая модель организации дистанционного обучения построена для организации полноценной дистанционной формы обучения. Вторая модель является гибкой комбинированной технологией (предусматривает как очную, так и заочную формы обучения), что обеспечивает достижение поставленных целей. Модель описывает организацию по одной дисциплине, но может быть расширена для всего обучения по учебному плану нескольких дисциплин в условиях координации.

Обучение по первой модели предусматривает, что слушатель обучается по полноценной дистанционной форме, то есть его физическое присутствие в университете минимально - обязательное присутствие только во время промежуточной аттестации.

На первом этапе обучения по этой модели происходит регистрация слушателя, ознакомление его с задачами курса, методикой обучения и спецификой дистанционных образовательных технологий. Очень важно на этом этапе провести знакомство обучющегося с преподавателями-тьюторами, по возможности с помощью реальных встреч. Такое знакомство поможет слушателям снять неопределенность личностного контакта с преподавателем, наладить контакт в процессе обучения.

Для тьютора на этом этапе важно не только личное знакомство со слушателями, но и получения исходной информации об обучающихся, поэтому необходимо провести входной контроль (в виде тестирования, собеседования). Входной контроль необходим не только для определения уровня знаний, умений и навыков слушателя, но и для получения информации о психологических особенностях обучающегося, для составления его «портрета». Исходя из

особенностей электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий, такая информация имеет первостепенное значение для дальнейшего составления обучающемуся, совместно с тьютором, индивидуальной траектории обучения.

Важным является овладение задачами обучения и формирование у обучающихся собственной мотивации к обучению.

После входного контроля обучающийся получает еженедельное планирование для каждого предмета, в котором указаны задачи и рекомендации по учебной деятельности на каждый день. Конечно, тьютор не имеет возможности контролировать обучающегося ежедневно, но выполнение этих рекомендаций гарантирует качественное усвоение учебного материала.

Изучение учебного материала построено по циклично-модульному принципу: учебный материал разбит на модули. Каждый модуль предполагает самостоятельное изучение материала, который адаптирован к особенностям электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий: каждая порция содержит рекомендации по деятельности обучающегося, задачи обучения, указания для самоконтроля и тому подобное.

Организация обучения по модулю построена так, что во время обучения предусмотрены консультации обучающегося с тьютором и с другими обучающимися, что позволяет использовать сократовский метод для обсуждения и освоения материалов курса.

Каждый модуль содержит задания для практического выполнения, которые направляются преподавателю для проверки и оценки. Семинар организуется с помощью технологий чата или форума. Обучающийся готовится к семинару в соответствии с вопросами, которые располагаются в материалах дистанционного курса. Тьютор руководит проведением семинара, оценивает работу обучающихся и способствует свободному общению обучающихся между собой. Проблемный подход реализуется в дискуссии, которая побуждает обучающегося к творческому критическому подходу к вопросам, изучаемым в курсе.

Каждый модуль завершается тестированием, которое является итогом обучения по модулю. По результатам итогов обучения обучающийся и тьютор принимают решения и при необходимости повторяют цикл обучения по модулю.

Промежуточная аттестация по этой модели предусматривает общение через видеоконференцию в реальном времени, в виде вопрос-ответ, что позволяет обеспечить качество обучения и идентификацию обучающегося.

Обучение по второй модели имеет некоторые особенности: оно представляет собой комбинацию дистанционных и традиционных технологий, общение преподавателя и обучающегося осуществляется реально, например, для составления индивидуального плана, для проведения консультаций. По этой модели тьютор в начале обучения проводит с обучающимися установочную лекцию, на которой не только знакомится с обучающимися, но и формулирует задачи обучения, мотивацию, знакомит обучающихся с особенностями работы в условиях электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Цикл изучения модуля отличается от первой модели тем, что обсуждение и дискуссия происходят во время проблемной лекции, которая проводится в аудитории, что позволяет обучающимся лучше овладеть знаниями, умениями и навыками курса. Часть заданий обучающийся может выполнить в письменном виде, но целесообразно отдавать предпочтение электронным вариантам текущего контроля.

Промежуточная аттестация по этой модели предусматривает классическую контактную форму, а именно присутствие обучающегося на экзамене (зачете) в стенах университета.

Таким образом, в моделях организации электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий реализуется технологический подход,

представленный в пяти функционально согласованных между собой составляющих: моделирование целей и содержания электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий; моделирование организационных форм электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий; организационного управления электронным обучением с применением дистанционных образовательных технологий; процесса подготовки преподавателей и студентов к использованию технологий электронного обучения, программно-техническое обеспечение электронного обучения с применение дистанционных образовательных технологий; моделирование процесса электронного обучения и информационного контента для электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

УДК 378.147

Кемалова Л.И.
кандидат философских наук, доцент, преподаватель, цикловая комиссия социально-гуманитарных и экономических дисциплин Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЛОСОФИИ

Современное общество, чаще именуемое информационным, характеризуется изменениями во всех сферах общественной жизни, а темпы изменения в сфере культуры требуют от человека умения перерабатывать огромные гигабайты информации в самое короткое время, осваивать новые виды деятельности и решать различного рода задачи как социальные, так и профессиональные. Все эти процессы влияют на мировоззрение человека, его отношение к миру, к самому себе, влияют на систему ценностей, его мышление. Появляется необходимость быстро принимать решения в короткие сроки, нести за них ответственность, искать и находить как можно быстрее эффективные методы и средства достижения целей. И здесь огромную роль играют личностные способности и возможности человека, его умение адекватно оценивать ситуацию, анализировать события, находить причинно-следственную связь для решения возникающих проблем. Проще говоря, выигрывает сегодня тот, кто обладает знаниями, интеллектом, культурой мышления.

Проблема развития культуры мышления поднималась в разные времена в разных науках: в философии (М.К. Мамардашвили [1], М.С. Каган [2] и др.), психологии (П.Я. Гальперин [3], и др.), в педагогике (П.П. Блонский [4] и др.).

Вопрос о развитии культуры мышления – не праздный. Он актуализируется в связи с тем, система образования должна не только транслировать знания, но и развивать мыслительные способности студента. И здесь важно, чтобы между педагогом и обучающимся установилось взаимопонимание, чтобы педагог сумел научить обучающегося вникать в глубины изучаемого вопроса, а не воспринимать его поверхностно. Однако, в процессе освоения учебных дисциплин гуманитарного, естественно-научного или профессионального цикла зачастую акцент делается на полноту и объем усваиваемой информации, а не на формирование культуры мышления обучающихся, развитие их мыслительных способностей. При этом все преподаватели высшей школы осознают, что сегодня недостаточно сформировать узкопрофессиональные компетенции, поскольку требование времени – сформированность общекультурных компетенций, включающих в себя культуру мышления. Педагог не должен превращаться в транслятора знаний, он должен учить мыслить, искать способы решения задач, осмысливать, адекватно интерпретировать процессы, события, анализировать изученный материал, уметь выискивать общее, единичное и особенное в изучаемом явлении, вникать в суть проблемы, не довольствоваться верхушечными, мозаичными знаниями. Естественно, это требует подготовленности самого преподавателя: его способность внедрять инновационные модели обучения, быть готовым к совершенствованию своих знаний, иметь высокий уровень как профессиональной, так и общекультурной компетентности, развитое творческое мышление. А это уже вопрос подготовки квалифицированных педагогических кадров. Возникает противоречие: с одной стороны, очевидна потребность в развитии культуры мышления будущих специалистов (поскольку она включает в себя такие признаки, как разумность, логичность, дисциплинированность), с другой – существует недостаток в специалистах - педагогах, обладающих культурой мышления, способных не просто передать информацию слушателям, но и научить их мыслить, размышлять, искать и находить решения проблем. В связи с этим становится актуальной проблема выявления факторов и педагогических условий, влияющих на развитие культуры мышления обучающихся в вузе.

Основная роль в формировании культуры мышления обучающегося принадлежит философии, которая призвана не только давать информацию, обучать, но и способствовать развитию мыслительных способностей, формировать творческий подход к решению поставленных задач. Будучи важной составляющей профессиональной деятельности будущего специалиста, культура мышления демонстрирует уровень развития способностей человека к логическому мышлению, его умение аргументировать, обосновывать свою позицию, уметь решать возникающие задачи в соответствии с заданной целью, используя современные методы познания, способы действия в различных ситуациях.

Показателем сформированности культуры мышления обучающегося в вузе является осознание социальной значимости будущей профессии, стремление к саморазвитию, умение брать на себя ответственность за выполнение задач. На этом уровне можно говорить о мотивационно-ценностных критериях культуры мышления. Наличие глубинных знаний о мире, социуме, о самом мышлении, его формах, способах, составляют когнитивный критерий культуры мышления. Еще один критерий культуры мышления (деятельностный) – это умение передавать, анализировать, синтезировать, обобщать, систематизировать полученную информацию. Оценочно-рефлексивным критерием культуры мышления является способность к самооценке, умение взаимодействовать с окружающими, проявляя культуру отношений с представителями различных социальных групп. И, наконец, сформированность таких качеств, человека, как добросовестность, чувство долга, требовательность к себе, уверенность в своих силах является эмоционально-волевым критерием культуры мышления.

К важнейшим характеристикам культуры мышления относятся: рациональность действий, самостоятельность, гибкость мыслительных схем, творчество, направленность на решение профессиональных задач. Наличие этих характеристик показывает уровень развития культуры мышления – высокий, средний, низкий.

Выделяют объективные и субъективные факторы, оказывающие влияние на уровень культуры мышления в условиях образовательного пространства вуза. К объективным факторам относятся: информационно-образовательная среда вуза, активное педагогическое взаимодействие преподавателя с обучающимися, система развивающих учебно-познавательных задач, активное участие обучающегося в образовательном процессе вуза. Среди субъективных факторов выделяют: потребность обучающегося в познании, его профессиональную направленность, личностно-психологические и личностно-организационные умения.

К психолого-педагогическим условиям, которые обеспечивают развитие культуры мышления обучающихся, можно отнести: необходимость диагностики уровня познавательных способностей обучающихся с помощью тестов и на этой основе коррекция развития культуры мышления. Важно использовать упражнения и проблемные задачи, которые позволят развивать познавательные способности обучающегося, применять игровые технологии обучения.

В процессе преподавания философии автором разработаны методические указания к самостоятельной работе студентов, которые включают в себя комплекс заданий, рассчитанных на логику мышления. Среди них: задания на умение проводить сравнительный анализ различных школ и направлений, философских взглядов представителей различных этапов становления философского знания; задания на формирование навыков определения понятий, составление словесных портретов известных философов; задания, связанные с поиском информации в первоисточниках, в умении отстаивать позицию в дискуссиях на заданную тему. Помимо этого, формируется способность обучающегося к размышлениям, устной и письменной речи при написании эссе, защите рефератов.

Таким образом, в условиях социально-политических, экономических трансформаций, которые происходят в последние десятилетия в современном обществе, происходят преобразования и в духовной сфере, в частности, в системе образования. Пересматриваются

требования к подготовке специалиста, отмечается важность сформированности у будущего специалиста не только узкопрофессиональных знаний, умений и навыков, но и общекультурных компетенций: знание истории, традиций, культуры своего народа, владение логической культурой, способностью аргументированно, доказательно отстаивать свою позицию. Культура мышления – часть общей культуры личности и общества в целом. Она предполагает культуру познавательной деятельности, профессионального труда, нравственную культуру.

УДК 378.14

Лещенко Н.П.
преподаватель высшей категории цикловой комиссии технологии сварки и судостроения Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Стремительное вхождение в нашу жизнь информационных и коммуникационных технологий стало возможным благодаря широкому распространению персональных компьютеров и созданию глобальной сети Internet.

XXI век – век компьютерных технологий.

Современный ребенок живет в мире электронной культуры. Меняется и роль учителя в информационной культуре – он должен стать координатором информационного потока.

Следовательно, учителю необходимо владеть, современными методиками и новыми образовательными технологиями, чтобы общаться на одном языке с обучающимися.

При общении студент-учитель, один отдает информацию, другой ее получает.

Информфция - сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств и т. д.); воспринимаемые человеком, а также разъяснение, представление, понятие о ч.-л., сведения воспринимаемые человеком или специальными устройствами, как отражение фактов материального мира в процессе коммуникации.

Информационные технологии (**ИТ**, также — информационно-коммуникационные технологии) — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Следовательно: Информатизация является важнейшим механизмом реформирования образовательной системы, направленным на повышение качества, доступности и эффективности образования.

Нельзя представить современный урок, без современного учителя с использованием информационных технологий.

Современный учитель – это профессионал, личность, знаток своего дела, владеющий комплексом качеств, которые способствуют успешной передаче знаний. Когда надо, он артист, художник, потребуется – писатель, певец.

Сегодня перед учителем стоит не совсем простая задача – создать условия для развития творческих способностей, развитие у учеников стремления к творческому восприятию знаний, научить их самостоятельно мыслить, полнее реализовать потребности, повышать мотивацию к изучению предметов, поощрять их индивидуальные склонности и дарования.

Поэтому, в первую очередь, меняются функции участников образовательного процесса: учитель из вещателя и передатчика информации становится менеджером. Главное для учителя в новой системе образования – это управлять процессом обучения, а не передавать знания. Функции студента – активный деятель. То есть студент становится активной Личностью, умеющей ставить цели и достигать их, самостоятельно перерабатывать информацию и применять имеющиеся знания на практике.

Рассмотрим, что же такое современный урок.

Современный урок – это, прежде всего урок, направленный на формирование и развитие универсальных учебных действий.

Особенности современного урока

1. Способы усвоения - поисковая деятельность**,** рефлексия;

2. Функции учителя - организатор сотрудничества, консультант;
3. Позиция ученика - активность, наличие мотивов и интересов;
4. Методы обучения - проблемные, поисковые, исследовательские;
5. Тип деятельности - продуктивный, творческий;
6. Формула обучения - проблемная деятельность – рефлексия знаний.

Характеристики современного урока

1. Компоненты содержания: знания, умения, навыки, творческая деятельность, эмоционально-ценностный опыт
2. Условия для формирования компетенций студента;
3. Использование образовательных технологий;
4. Практический, деятельный подход;
5. Самостоятельная работа студента;
6. Личностно-ориентированный, индивидуальный характер.

Тенденции развития современного урока

1. Разнообразие типов уроков;
2. Тщательное проектирование урока в процессе его подготовки;
3. Применение идей личностно-ориентированного и личностно-развивающего обучения;
4. Свобода в выборе структуры урока
5. Формирование потребности обучающихся в познании и умении учиться;
6. Потребность учащихся в познании;
7. Применение новейших информационных технологий;
8. Технологичность оборудования.

Поэтому в структуру современного урока вносятся новые элементы и этапы, связанные с достижениями личностного результата.

- Мотивирование к учебной деятельности осуществляется через включение учащихся в поисковую и исследовательскую деятельность.
- Цель урока учащиеся формулируют самостоятельно, определяя при этом границы собственного знания и незнания.
- Новый этап урока – это выявление затруднений и планирование своих действий по решению учебной задачи.
- Учащиеся самостоятельно выполняют задания, осуществляют их самопроверку, сравнивая с эталоном, учатся давать оценку деятельности по ее результатам, делают выводы.
- На этапе ***рефлексии*** преподаватель в системе обучает оценивать свою готовность обнаруживать незнания, находить причины затруднений, определять результат своей деятельности.
- Домашнее задание на современном уроке учащиеся выбирают самостоятельно (из предложенных учителем) с учётом индивидуальных возможностей.

Актуальность применения новых информационных технологий продиктована, прежде всего, педагогическими потребностями в повышении эффективности развивающегося обучения, в частности, потребностью формирования навыков самостоятельной учебной деятельности, «исследовательского, креативного подхода в обучении, формирования критического мышления, новой культуры».

Интернет-ресурсы можно использовать в различных видах образовательной деятельности: включение в контекст урока, проведение практических и лабораторных работ, для контроля и самоконтроля, на лекциях, при самоподготовке.

Что повышает активность студентов и меняется роль преподавателя, он становится консультантом и координатором.

Общение происходит на разных уровнях преподаватель – студент, студент – студент.

И, пожалуй, одним из основных достоинств Интернета является доступ к неограниченному количеству свежей информации и огромный выбор этой информации.

На сегодняшний день преподаватель технической механики, по-моему мнению, должен уметь хорошо ориентироваться в огромном количестве Интернет-ресурсов, которые обеспечивают овладение технической механики в единстве с культурой его носителей, а также в значительной степени облегчают работу преподавателя и повышают эффективность обучения.

Преимущества использования ИКТ :

- новизна подачи информации;
- индивидуальный подход к обучению;
- увеличение объема решаемых задач;
- пошаговый контроль;
- наглядность;
- быстрота проверки тестов;
- психологическая комфортность.

Пытаюсь в своей деятельности применять элементы информационных технологий при сборе, хранении, накоплении, передачи информации, а так же непосредственно на различных этапах урока.

С точки зрения обучаемого, компьютерные технологии значительно индивидуализируют учебный процесс, увеличивают скорость и качество усвоения учебного материала, существенно усиливают практическую ценность, а в целом - повышают качество образования.

Применение компьютера при подготовке к урокам оказывает неоценимую услугу. Это составление специальных заданий, тестов, контрольных, тем самым есть возможность показать студентам, что компьютер нужен не только для игр, но и для работы.

При изучении нового материала - позволяет иллюстрировать разнообразными наглядными средствами, оперативно добывая информацию.

При закреплении новой темы, возможность тестирования.

Контрольные работы в печатном виде помогают ученику быстрее сориентироваться в заданиях, освобождают от необходимости вглядываться на доску.

При анализе использования компьютера в учебном процессе нужно учитывать его дидактические возможности:

- расширение возможности для творческой деятельности учащихся, особенно при исследовании и систематизации учебного материала;
- привитие навыков самоконтроля и самостоятельного исправления собственных ошибок;
- развитие познавательных способностей;
- интегрированное обучение предмету;
- развитие мотивации учащихся

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса.

Необходимо предлагать обучающимся, выполнить проектные и творческие работы: создание презентаций и веб-страниц. Затем эти работы должны представляться и защищаться перед студентами группы.

Включение информационных технологий делает процесс обучения технологичнее и результативнее. Компьютер позволяет делать уроки, не похожими друг на друга, способствует развитию интереса к учебе. Таким образом, использование компьютера на уроках – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд преподавателя, а лишь одно из средств, позволяющее интенсифицировать

образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность урока

Техническая механика – одна их фундаментальных дисциплин, на которую опирается множество специальных дисциплин различных областей, поэтому мне, как преподавателю, необходимо дать наиболее полное представление о преподаваемом предмете, именно для этого и необходимо внедрять новые компьютерные технологии. Компьютер с его возможностями визуализации моделирования технических процессов, способен значительно повысить эффективность обучения.

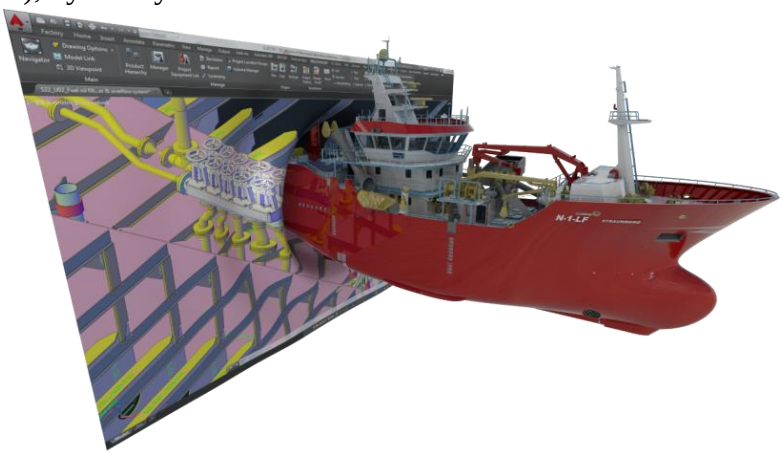
УДК 629.5

Модельська-Ерёмина М.И.
преподаватель 1 категории Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СУДОСТРОЕНИИ

Ключевые слова: ИТ-системы, используемые в судостроительной отрасли, PLM-системы, системы PLM — САПР (CAD/CAM/CAE), гибридные системы.

Keywords: it systems used in the shipbuilding industry, PLM systems, PLM — CAD systems (CAD/CAM/CAE), hybrid systems.



Несмотря на то что судостроение считается самой консервативной отраслью машиностроения, облачные технологии и здесь находят применение. В этой статье мы расскажем, для чего судостроителю облако и стоит ли переходить на новые технологии, чтобы оставаться на плаву.

Современные ИТ-системы, используемые в судостроительной отрасли, разделяются в зависимости от сферы применения:

- система управления взаимоотношений с заказчиками (CRM);
- система управления цепочками поставок (SCM);
- система планирования ресурсов предприятия (ERP);
- система управления жизненным циклом изделий (PLM).

CRM-, SCM- и ERP-системы часто объединяются в одну. Примеры таких систем, широко применяемых в судостроении, — SAP, Microsoft Dynamic 365 и 1С. Все они могут работать и в облаке, и в виде локальных решений.

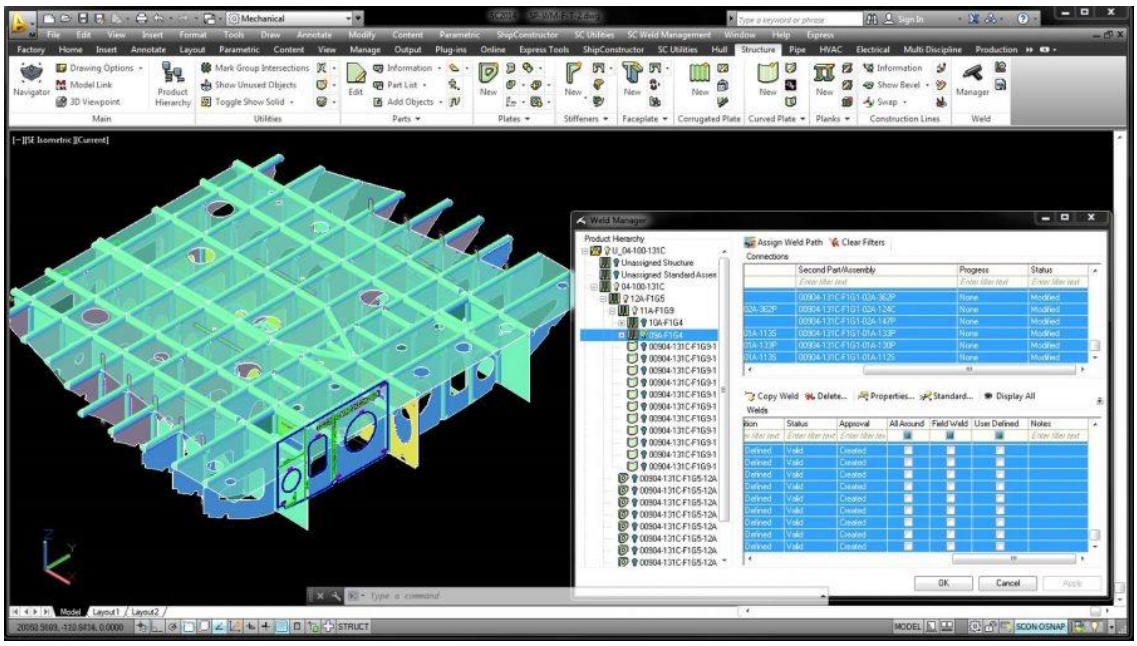
Рассмотрим системы управления жизненным циклом изделий (PLM).

Нет жизни без PLM

Ни одно современное производство не может обойтись без PLM-систем, которые управляют жизненным циклом изделий.

PLM-системы можно разделить на следующие компоненты:

- PDM-система (Product Data Management, PDM) — система управления данными об изделии;
- CAD-система (Computer Aided Design, CAD) — проектирование изделий;
- CAE-система (Computer Aided Engineering) — инженерные расчеты;
- CAPP-система (Computer Aided Production Planning) — разработка технических процессов.
-



На рынке программного обеспечения представлены интегрированные комплексы, которые дают все необходимые функции PLM и других ИТ-систем для судостроения. Иногда даже трудно понять, к какому компоненту относится то или иное решение, — так много функций из этих компонентов уже включено в решение.

CAD и CAE — может ли конструктор работать в облаке?

Важная составная часть системы PLM — САПР (CAD/CAM/CAE). Одним из мировых лидеров в области CAD/CAM является компания SSI (ShipConstructor Software Inc). Ключевое решение компании — система ShipConstructor — взаимодействует с Autodesk AutoCad. ShipConstructor использует единую базу данных для всех этапов моделирования и технологической проработки проектов. Одни и те же данные используются для проектирования, производства и управления жизненным циклом изделия, включая ремонт, обслуживание и модернизацию.

В среде ShipConstructor чертежи генерируются автоматически в DWG-формате. При необходимости для доработки чертежа можно использовать и стандартные инструменты AutoCad. Документация связана с моделью посредством ассоциативной связи, которая означает, что при изменении 3D-модели рабочая документация автоматически обновляется. Пользователь также получает информацию о том, какие документы требуют обновления из-за изменения модели. И наоборот: изменения, внесенные в документацию вручную, не пропадают при изменении детали продукции. Автоматическая генерация чертежей в DWG-формате позволяет просто и эффективно обмениваться данными со сторонними организациями, не затрачивая время на конвертацию файлов.

ShipConstructor также предоставляет функции CAM-системы. Модуль NC-Pyros позволяет подготавливать данные для станков с числовым программным управлением (ЧПУ), которые могут резать из стали детали обшивки. Возможность создания управляющих программ для станков с ЧПУ не покидая среды проектирования помогает сократить процесс проектирования и подготовку производства. CAM-компоненты в составе системы разработки технических процессов уже существуют в виде SaaS-решений.

CAD-системы редко покидают персональные компьютеры и переходят в облака, хотя такие технологии уже есть. Можно арендовать мощную виртуальную рабочую станцию и даже лицензию Autodesk Autocad. Такая модель будет интересна проектным организациям, привлекающим временных сотрудников.

3D-модели и чертежи, подготовленные в ShipConstuctor, можно показать инженерам и заказчикам при помощи облачной службы Autodesk 360 Drive или облачной PLD-системы

Autodesk Fusion Lifecycle. Этой облачной PLM пользуются различные компании, разрабатывающие судовое оборудование.

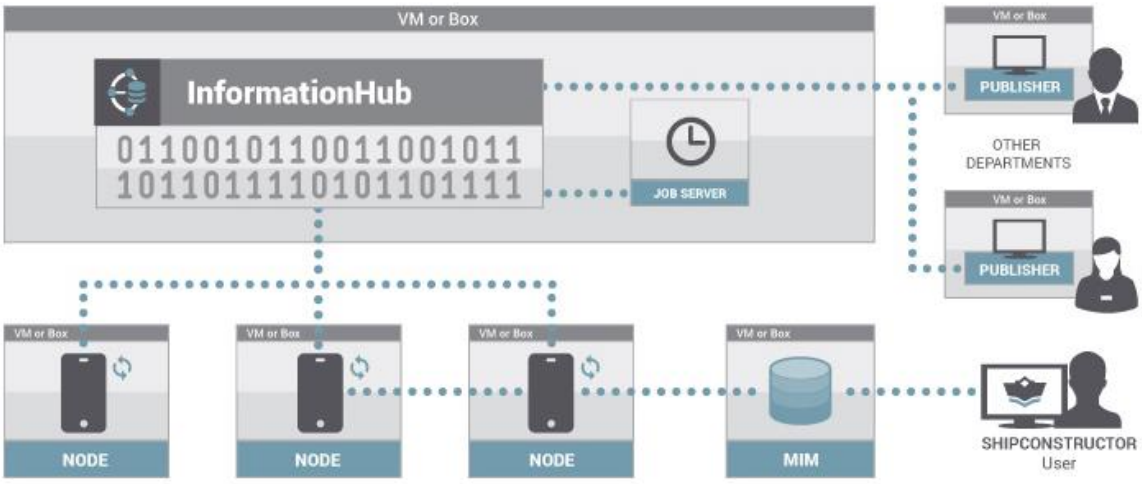
PDM — комплексное управление информацией

Одно из ведущих предприятий, занимающихся производством нефтяных платформ, — Lampell — использует в своей работе комплексную систему производства SSI EnterprisePlatform. Вся информация о продукции собирается в модели данных о продукции, ShipConstructor Marine Information Model (MIM).

Использование этой системы позволяет предприятию экономить значительные средства, автоматизируя и анализируя процессы управления. На основе информации, полученной из MIM, ведется управление строительством, работа сварочных роботов и станков с ЧПУ.

Данные из MIM доступны не только инженерным и производственным отделам, но и службам коммерции, качества, безопасности, финансовым службам. Такой подход к обработке информации становится экономически эффективным, масштабируемым, настраиваемым и прозрачным.

SSI EnterprisePlatform состоит из компонентов в виде виртуальных машин, которые могут быть размещены как в собственном дата-центре, так и на виртуальных серверах в рамках услуги IaaS.



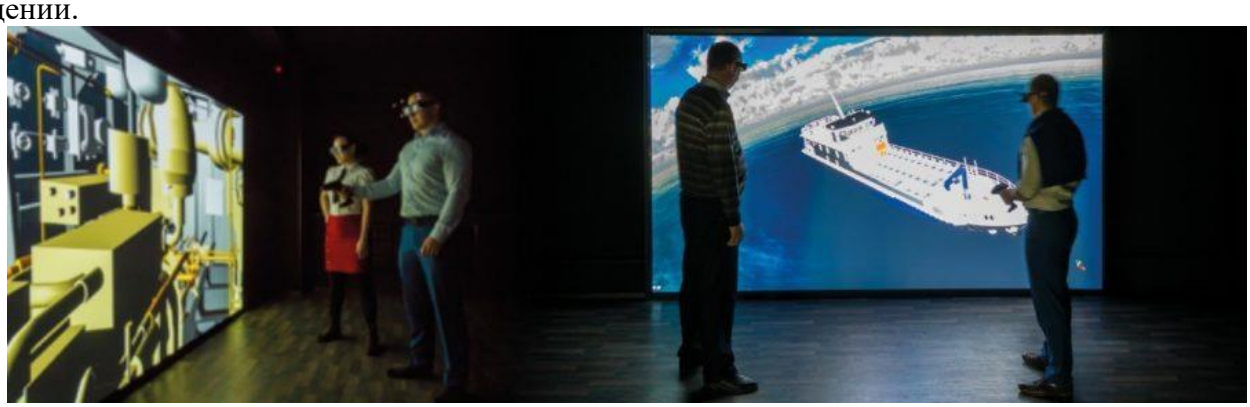
А знаете ли вы, что впервые воспользовались трехмерным проектированием судостроители времен Петра I? Основным документом с петровских времен являлась адмиралтейская модель. Прежде чем приступить к постройке нового корабля, создавали его уменьшенную копию, причем без части обшивки — чтобы получше разглядеть детали шпангоута.

Концепция теоретического чертежа — моделирование сложной формы в виде плоских сечений на кульманах — долгое время оставалась единственно возможным способом проектирования судов. Только переход на компьютерное проектирование вернуло судостроителей к трехмерной модели. Таким образом, переход на современные технологии информационной модели изделия, в основе которой лежит CAD-модель, — это возвращение к истокам.

Ранее для определения оптимального расположения оборудования систем и устройств требовалось строить натуральную масштабную модель, теперь можно использовать программно-аппаратные комплексы виртуального проектирования на базе IC.IDO,

разработанные ESI Group. Такой комплекс был приобретен Зеленодольским проектно-конструкторским бюро для контроля проектирования и приемки модели проекта.

Комплекс позволяет «собрать» всех в одном помещении, начиная от разработчиков и заканчивая главным конструктором, и обеспечить имитацию присутствия в реальном помещении.



В основе работы комплекса лежит принцип анализа модели в трехмерном пространстве, сама модель берется из интегрированной системы разработки чертежей и расчетов и 3D-проектирования AVEVA Marine.

AVEVA Marine — набор интегрированных между собой приложений, разработанных специально для создания судов и платформ. Комплекс работает в локальной сети предприятия.

Использование системы AVEVA Marine позволило Крыловскому государственному научному центру, расположенному в Санкт-Петербурге, спроектировать такое уникальное судно, как ассиметричный ледокол. Его конструкция решает проблему расширения судоходных каналов на мелководье.

Ледокол был построен в Финляндии, на стапелях компании Arctech Helsinki Shipyard, при участии калининградского завода «Янтарь». Сейчас эта компания активно предлагает потенциальным заказчикам несимметричные мощные 25-мегаваттные ледоколы уже для работы в Арктике.

CAPP — управление производством уже в облаках

Последние десятилетия увеличивается спрос на многоцелевые суда, оснащенные новыми видами оборудования, что повышает неопределенность при постройке. Во-первых, рост числа бортовых систем усложняет проверку правильности процессов сборки. Во-вторых, габариты, технические характеристики и даже цены на новое оборудование на начальном этапе точно неизвестны. Внесение изменений в конструкцию на поздних этапах приводит к нарушению процессов не только конструирования, но и постройки судна, что ведет к дорогостоящим задержкам.

Виртуальное моделирование процесса строительства корабля позволяет при внесении изменений пересчитывать сроки и степень загрузки производственных мощностей. Выполнение подобного анализа дает возможность вносить соответствующие коррективы в технологические процессы достройки судна. Для этого в информационную модель судна нужно внести фактор времени. Эта концепция получила название 4D-Planning.

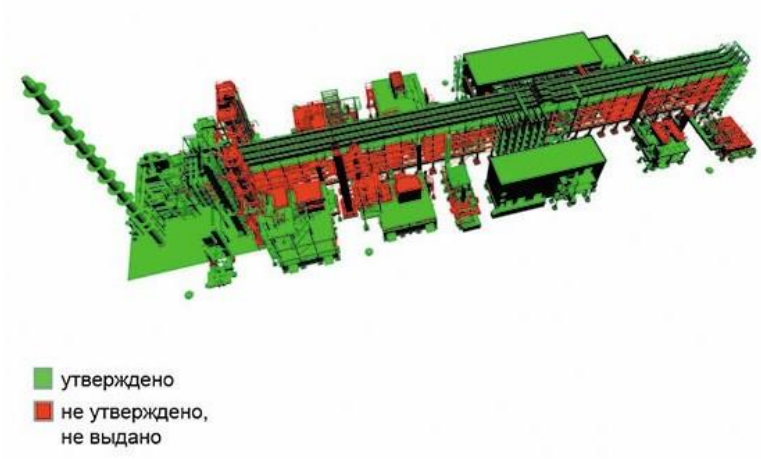
Такие CAPP-системы, как Tecnomatrix и Teamcenter производства Siemens PLM Software, учитывают фактор времени, позволяя создавать реалистичные планы строительства судна и даже прогнозировать неприятности при возможном изменении последовательности сборки корабля.

Такие системы могут даже запрограммировать сварочных роботов, чтобы те приступили к сварке стальных узлов, когда узлы появятся на строительной площадке. Эти системы могут быть развернуты как локально (on-premise), так и в гибридном облаке и в рамках модели IaaS, предоставляемой Siemens Industry Software.

Еще один пример интегрированной системы — система AVEVA NET. Этот комплекс служит для объединения данных из различных источников и наглядного представления в веб-интерфейсе. В первую очередь он позволяет интегрировать данные из САПР таких производителей, как AVEVA, Intergraph, Bentley System, Dassault Systèmes, Autodesk и прочих. С помощью специальных шлюзов в систему можно загружать документы, графику и данные из различных источников.

Пользователи получают доступ к набору данных (чертежам, технологическим схемам, трехмерным модулям объектов, закупочным ведомостям, паспортам оборудования) с помощью единого интерфейса. Все данные размещаются на веб-портале, доступ к которому можно получить удаленно — даже на нефтяной платформе на шельфе Северного моря. Графические данные могут передаваться в облегченном формате, что особенно важно при работе с трехмерными изображениями, передаваемые по сетям 3G/LTE.

Помимо задач объединения информации, этот комплекс решает задачи анализа данных и позволяет, например, раскрасить трехмерный объект в зависимости от статусов объектов, сравнения плановых и фактических дат.



AVEVA Net — пример локального решения, которое требует собственной инфраструктуры и VPN-каналов для связи с удаленными филиалами и сотрудниками. Как локальные решения становятся облачными.

Развитие AVEVA Net привело к появлению облачного сервиса **AVEVA Connect**. Облако помогает владельцам нефтяных платформ, инженерным подрядчикам и судостроителям оптимизировать совместные проекты, контролировать и защищать свою интеллектуальную собственность.

Строительство нефтяных платформ — сложный процесс, в котором участвует множество подрядчиков, субподрядчиков и поставщиков, работающих в условиях контрактных соглашений. При заключении контрактов трудно предвидеть различные осложнения и конфликтные ситуации сторон, особенно при совместной работе команд из разных стран, что может приводить к следующим проблемам:

- информация поступает из различных источников и в различных форматах;
- информация хранится в разных местах;
- поиск специализированной инженерной информации становится сложной задачей.

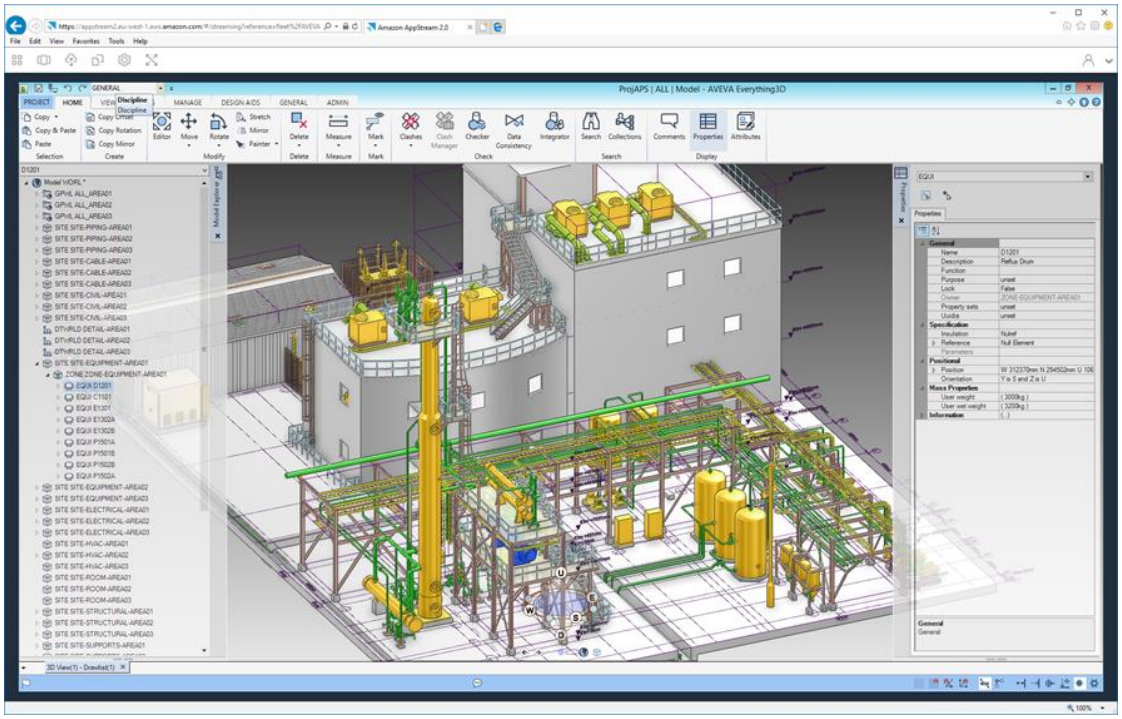
В результате около 50% проектных решений могут оставаться несогласованными, что выливается в переделки и дополнительные работы.

Переход к работе в AVEVA Connect позволяет создать единую информационную платформу, которая будет предоставлять единый интерфейс для доступа ко всей необходимой информации, причем связь между чертежами, моделями и документами создается автоматически, на основе сквозной системы кодирования.

Жизненный цикл изделия включает в себя не только проектирование и производство, но и сервисное обслуживание и ремонт. После строительства платформы эксплуатирующая

организация может получать информацию для расчета стоимости и планирования необходимых работ из AVEVA Connect.

Чтобы поддерживать производительность специалистов, имеющих опыт работы с продуктами AVEVA, их опыт взаимодействия с облачной средой должен быть неотличим от работы на локальном компьютере в физическом офисе. До сих пор серьезным препятствием для этого была неспособность запускать высокоинтенсивные графические приложения через Интернет. Этот барьер быстро исчезает, так как для всех графических расчетов AVEVA Connect использует сервис потоковой передачи изображений Amazon AppStream 2.0.



CAE — численные расчеты в облаке

Еще один секрет успеха предприятий судостроительной отрасли — научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Именно НИОКР позволяют обеспечить рост качества проектов, а также сокращают циклы постройки и снижение себестоимости. НИОКР выполняют различные отраслевые научно-исследовательские институты (НИИ) и исследовательские центры при судостроительных компаниях. Зачастую НИИ трудно приобрести собственный вычислительный кластер или необходимое программное обеспечение, так что аренда программных и аппаратных ресурсов для выполнения проектов представляется разумным выбором.

Инженерам, работающим над расчетами кавитации гребных винтов или проектирующими корпуса судов, необходимы такие инструменты компьютерного проектирования моделирования (CAE, computer-aided engineering), как, например, ANSYS или STAR-CCM+.

Расчет корпуса судна в программе STAR-CCM+ на обычном компьютере i7 с 4 ядрами занимает 5 суток, а с использованием вычислительного кластера из 7 узлов — 5,5 часов. Иногда условия контракта допускают выполнение работы в течение нескольких недель, а иногда нет. В таком случае поможет аренда необходимых вычислительных ресурсов в облаке.

Для моделирования управляемости судов часто применяют пакет MATHLAB. Инженерам, работающим в этой программе, понравится другой облачный сервис — ActiveCloud. Это решение создано на базе технологий виртуализации VMware и NVIDIA GRID. Сервис позволяет арендовать необходимые графические и вычислительные ресурсы и

лицензии MathWorks. При работе с сервисом инженер получает в аренду виртуальное рабочее место с аппаратным 3D-ускорителем. Например, тарифные планы ActiveDesk предоставляют следующие возможности:

	Стандарт MathLab	**Производительный MathLab**	**Суперпроизводительный MathLAB**
Процессор	8 vCPU E5-2667 v4 3,2 ГГЦ	16 vCPU E5-2667 v4 3,2 ГГЦ	32 vCPU E5-2667 v4 3,2 ГГЦ
Видеокарта	1 Гб vGPU (NVIDIA Tesla M60)	2 Гб vGPU (NVIDIA Tesla M60)	8 Гб vGPU (NVIDIA Tesla M60)
Оперативная память	16 Гб	32 Гб	64 Гб
Операционная система	MS Windows 7	MS Windows 7	MS Windows 7

Еще один пример программного обеспечения для решения задач вычислительной гидродинамики (CFD), работающего как локально, так и в составе гибридного облака или в рамках услуги SaaS, — это комплекс FINE/Marine производства бельгийской фирмы NUMECA. С помощью FINE/Marine моделируются задачи на расчет сопротивления, мореходности, управляемости судов, а также работы гребных винтов. Кластерный решатель на основе MPI доступен как для Windows, так и для Linux.

Подводные камни и перспективы

Курс к облачным системам в судостроении, как и в других отраслях тяжелого машиностроения, не лежит на прямой.

- Во-первых, не все организации могут хранить данные в облаке из-за законодательных ограничений.
- Во-вторых, некоторые программы необходимо использовать локально. Например, программы, которые нужно загружать в станки с ЧПУ, геометрические данные, подготовленные для печати на 3D-принтере.
- В-третьих, организации зачастую имеют программное обеспечение собственной разработки, большое количество приобретенного ПО и высокопроизводительные рабочие станции.
- В-четвертых, для работы с облачными САПР необходимы быстрые каналы связи с Internet.

Несмотря на то что трех-, а то и четырехмерное проектирование стало стандартом «де факто» на всех судостроительных предприятиях, в российской судостроительной отрасли еще нет понимания, что такое «информационная модель судна», каждый производитель видит ее по-своему.

Единое понимание позволит создавать «виртуальные предприятия». Пример такого предприятия можно обнаружить в Индонезии, в городе Суробая. Судостроительная верфь, принадлежащая Индонезийскому государственному судостроительному объединению PT PAL Indonesia, объединяет организации, работающие над одним проектом в разных государствах. В Бангкоке (Таиланд) проводят маркетинговые исследования, в Токио (Япония) — начальное проектирование, Тайпей (Тайвань) — эскизное проектирование, Пусан (Южная Корея) — рабочее проектирование, в Суробае происходит постройка судов. Все организации и предприятия, участвующие в проекте, работают совместно, используя единую информационную модель судна.

«Сердцем» информационной системы для таких виртуальных верфей являются гибридные системы, где часть инфраструктуры принадлежит предприятиям, а часть предоставляется как SaaS-услуга или виртуальная инфраструктура IaaS от облачного провайдера.

УДК 725.87

Мочалов Ю.Г.
преподаватель специальных дисциплин Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

РОССИЙСКИЙ ЯХТИНГ НА ЧЕРНОМ МОРЕ. ЗА И ПРОТИВ

Аннотация. По оценкам экспертов, Крым – самое лучшее на Черном море место для яхтинга: он с трех сторон окружен водой; здесь гораздо больше, чем на материке, удобных бухт; теплый климат, а уникальные ветровые условия позволяют ходить под парусом практически весь календарный год.

Но при всем при этом, как ни парадоксально, парусный спорт и яхтенный туризм долгие годы тут почти не развивались. Ситуация начала меняться лишь после того, как весной 2014 года Крым вошел в состав Российской Федерации.

Ключевые слова: история развития, успехи и неудачи, спорт и отдых, яхтинг в Крыму.

Идея организации Невского флота пришла в голову Петру Великому вероятно ещё в 1716 году, когда по его указу в Санкт-Петербурге начала строительство малых судов Партикулярная верфь.

1 мая 1895 года император Николай II утвердил Устав Невского яхт-клуба с присвоением клубу наименования: Высочайше утверждённый Невский яхт-клуб, состоящий под Августейшим покровительством Ея Императорского Высочества Великой Княгини Ксении Александровны.

Зарождение любительского мореплавания и парусного спорта в России неизменно связывают с именем Петра I. Хотя достоверно известно, что и ранее народы, населявшие нынешнюю территорию нашего государства, были хорошо знакомы с парусом и использовали небольшие парусные суда для торговых связей с народами Скандинавии, Черного и Эгейского морей. На заре нашей эры был освоен водный путь по Днепру, в анналы истории вошел путь из варяг в греки, пересекавший в X-XI вв. европейский континент с севера на юг. В это же время началось заселение славянами побережий Белого и Баренцева морей, их продвижение на север и восток - Кольский полуостров, архипелаг Грумант, в Сибирь и на Дальний Восток. Парусные лодки служили для транспортных целей, промысла рыбы и морского зверя. И, кто знает, возможно, в старину устраивались состязания на простых рыбацких лодках, подобные тем, например, что проводил в конце XIX в. Стрельнинский парусный кружок под Петербургом на соймах, оснащенных шпринтовыми парусами.

Свидетельством тому, что в России еще до Петра 1 существовали прогулочные парусные лодки, является знаменитый ботик Петра I, хранящийся ныне в ленинградском Военно-морском музее. Этот 6-метровый деревянный бот, названный позже дедушкой русского флота, можно считать и первой яхтой в России. Сначала на Яузе, а потом на Плещеевом озере во главе «потешной флотилии» ботик интенсивно использовался юным Петром для обучения искусству плавания под парусами и развлечений.

Позже, когда Россия получила свободный выход в Балтийское и Черное моря, и развернулось строительство торгового и военно-морского флота, появилась нужда в обученных офицерах и матросах. Чтобы приобщить петербургскую знать к морю и парусам, Петр I учредил в 1713 г. Потомственный Невский флот. На Партикулярной верфи развернули строительство небольших гребных и парусных судов, которые безвозмездно выдавали различным лицам и государственным учреждениям с одним условием - содержать их в

порядке и участвовать в совместных «экзерциициях» - занятиях на воде. Всего таким образом было роздано 141 судно, создание Невского флота завершилось в 1718 г. Флот имел четкую, хорошо продуманную организацию и свои утвержденные Адмиралтейств-коллегией устав и флаг.

Невский флот не был яхт-клубом в современном понимании. Да и понятия такого тогда не существовало. Но по своей форме (наличие специально построенных судов, свой устав и флаг, форменная одежда) и задачам (организация и подготовка людей для службы на море в сочетании с развлечениями на воде) Невский флот был прямым предшественником русских яхт-клубов.

Журнал «Морской сборник» в 1849 г. отмечал, что Невский флот «будет постарее всех европейских яхт-клубов», но «учрежденный довременно и насильственно, он мог существовать только при его (Петра) воле». Со смертью Петра I Невский флот прекратил свое существование.

Зародившееся было в России любительское мореплавание приостановило свое развитие более чем на 100 лет. В то же время парусники под русским флагом бороздили моря и океаны во всех частях света, добирались до холодной Антарктиды и Тихоокеанского побережья Америки. Только в первой половине XIX в. в России было снаряжено более сорока дальних и кругосветных плаваний под парусами, принесших большие научные и географические открытия. Именами наших великих соотечественников - русских мореплавателей и ученых - названы многие моря, заливы, острова и др. в различных районах Земли.

Неудивительно поэтому, что в 1846г. по ходатайству передовых, наиболее просвещенных моряков русского флота Николаем I были утверждены устав и флаг первого в России Императорского С.-Петербургского яхт-клуба, командором которого был выбран князь Лобанов-Ростовский. По уставу членами яхт-клуба могли быть только дворяне и каждый из них должен был в течение года приобрести судно водоизмещением не менее 10 т.

8 июля 1847 г. близ маяка Толбухин на 12-мильной дистанции состоялась первая парусная гонка, в которой участвовали 7 яхт. Самая большая из них - шхуна "Королева Виктория" водоизмещением 257 т, самая малая - тендер «Ученик» (51 т). Гонку и приз - "Серебряную вазу" - выиграл 107-тонный тендер «Варяг».

Впоследствии подобные гонки стали регулярно проводить не менее двух раз в год. Тендеры соревновались в Невской губе, а большие яхты - между Кронштадтом и островом Сескар. Несколько раз в гонках участвовали черноморские яхтсмены, которым обратно приходилось возвращаться вокруг Европы. Гостями петербургского яхт-клуба бывали также яхтсмены из Англии.

Яхты Императорского яхт-клуба ходили и в дальние плавания. Тендер «Нереида» (130 т) в 1846г. первым совершил плавание из Кронштадта вокруг Европы в Севастополь, а на следующий год возвратился обратно.

В 1851-1852 гг. шхуна «Рогнеда» (160 т) Лобанова-Ростовского прошла из С.-Петербурга в Пернамбуку (Бразилия) и обратно. В 1853 г. Лобанов-Ростовский задумал уже кругосветное плавание, но в Рио-де-Жанейро, куда «Рогнеда» пришла 2 февраля 1854г., английские военные корабли, получив известие о начале Крымской войны, блокировали яхту. Плавание пришлось прервать, а шхуну продать с торгов.

Весной 1858г. петербуржец Ц. А. Кавос приобрел 17-футовую парусную шлюпку «Забава» и со своими приятелями регулярно совершал плавания по Неве. На берегу Черной речки яхтсмены арендовали дачу и место для стоянки и организовали кружок под названием «Моряк на все руки». Через год его переименовали в Невский яхт-клуб, утвердили флаг и выработали устав клуба, который предусматривал членство независимо от сословий. 14 марта 1860г. устав был утвержден канцелярией морского министерства, и клуб получил официальное название С.-Петербургский речной яхт-клуб. Этот демократичный клуб быстро снискал популярность. Через четыре года число его членов достигло почти 200, клуб уже

имел свою шлюпочную мастерскую, а в 1876г. основал С.-Петербургские мореходные классы. Развернутая этим клубом работа по развитию парусного, гребного, буерного, водно-моторного и даже конькобежного спорта послужила примером для других создаваемых в России яхт-клубов.

Первые «Правила для гонок парусных судов С.-Петербургского речного яхт-клуба» были приняты в 1861 г. Для уравнивания шансов в гонках ботики и шлюпки делились на разряды по длине, а килевые яхты - по водоизмещению. Гоночные правила и деление яхт на разряды впоследствии многократно уточнялись.

С.-Петербургский речной яхт-клуб за время своей деятельности привлек 2700 человек и приобрел 533 яхты. Он послужил образцом для всех подобных ему клубов и обществ в России. Перед революцией в России было более 68-яхт-клубов, парусных обществ и кружков, в которых состояло более 10 тыс. человек, а общий капитал, затраченный на дело спорта, в яхтах и зданиях превышал 5 млн. руб.

На Черном море первым официально зарегистрированным стал Черноморский яхт-клуб в Одессе (1876 г.); затем появились Севастопольский (1886г.) и Николаевский речной (1888г.) яхт-клубы. Парусный спорт начали культивировать и на крупных реках России. В 1867 г. был организован Московский речной яхт-клуб, в 1876 - Саратовский и в 1887 - Киевский яхт-клубы.

Яхты в те годы в основном закупали за границей. Из отечественных морских яхт лучшими были суда, построенные по чертежам конструктора А. Д. Родионова в мастерских С.-Петербургского речного яхт-клуба - шхуна «Забава» и тендер «Нырок» (обе водоизмещением по 10т), которые не уступали в гонках яхтам зарубежной постройки. Так, «Забава» одержала победу в 66-мильной гонке от Кронштадта до пролива Бьерке-Зунд и обратно (1877 г.) и дважды в 100-мильных гонках 1878 и 1879 гг.

На Волге преобладали плоскодонные швертботы парусностью от 10 до 45 м2. Как правило, человеку, пожелавшему вступить в яхт-клуб, приходилось строить и оснащать лодку самостоятельно или прибегать к услугам местных умельцев, строивших суда по своему разумению.

В начале 1900-х гг. в Петербурге помимо А. д. Родионова появилось много яхтенных конструкторов: В. В. Шталь, Г. В. Эш, М. И. Эртц, К. Г. Экебом, В. п. Фан-дер-Флит, П. В. Виноградов, В. Н. Пылков и др., начал действовать целый ряд верфей и клубных мастерских, на которых строили спроектированные ими яхты.

При строительстве килевых гоночных яхт в России предпочтение отдавали яхтам американского типа, имеющим узкий килевой плавник, облегченный набор, и в силу этого более быстроходным, но недолговечным. В начале 1912 г. был создан Российский гоночный парусный союз с целью объединения всех русских парусных спортивных обществ и яхт-клубов, координации их спортивной деятельности и участия русских яхтсменов в международных соревнованиях. Союз объединял 10 петербургских яхт-клубов и один ревельский - Эстляндский императорский. Союзом были приняты единые международные правила гонок, организован обмер яхт и взят курс на развитие в России международных Ft-классов, более мореходных, надежных и долговечных, чем «американцы».

Вскоре Россия вступила и в Международный парусный союз IYRU. Накануне олимпийского 1912г. С.-Петербургский речной яхт-клуб ввел положение о «волонтерах», допустив в клуб «безденежную» молодежь без права членства. Это было необходимо для комплектования экипажей из «любителей», так как на Олимпийские игры яхты с наемными экипажами не допускались. В парусных соревнованиях V Олимпийских игр, проходивших в Швеции, Россию представляли три яхты: 8-метровики «Норман» и «Былина» и 10-метровик «Галлия» (рулевой И. Шомакер), которая заняла второе и третье места. По сумме очков экипаж этой яхты завоевал третье место и бронзовую медаль, «Норман» занял пятое место.

Русские яхтсмены успешно участвовали также в других международных соревнованиях 1911-1912 гг. на Балтике. Например, экипаж яхты 10-метровика «Тарпон» в

Кильской регате завоевал 8 первых призов, в том числе почетные кубки испанского короля и германского императора. Возвращаясь с этой регаты, «Тарпон» стартовал в восьми гонках в Дании и Швеции и добавил к своим спортивным трофеям еще 8 призов. За два гоночных сезона экипаж этой яхты завоевал 32 международных приза. В списке трофеев экипажа «Нормана» в предолимпийском 1911 г. числятся 11 международных призов.

На Черном море первым официально зарегистрированным стал Черноморский яхт-клуб в Одессе (1876 г.); затем появился Севастопольский (1886г.).

Начавшаяся в 1914 г. первая мировая война, а затем Великая Октябрьская социалистическая революция резко ограничили деятельность русских яхт-клубов. После Октябрьской революции оказалось, что многие яхты угнаны за границу, другие остались бесхозными, погибли или требовали капитального ремонта. Новой властью уже в мае 1919 г. были намечены мероприятия, направленные на демократизацию водного спорта и на широкую подготовку квалифицированных кадров для торгового и военного флотов. В Петрограде на базе Петровского яхт-клуба был образован Первый морской отряд Всевобуча (всеобщее военное обучение граждан СССР) для обучения допризывной молодежи основам военно-морского дела и парусного спорта. Начальником отряда был назначен Ю. А. Пантелеев (впоследствии адмирал ВМФ). На отряд было возложено несение сторожевой службы на морских подступах к Петрограду. В следующем году была проведена полная военизация парусного спорта, организованы еще пять отрядов на базе бывших яхт-клубов. Команды яхт получали армейский паек и некоторое обмундирование. Подобные отряды были созданы и в других местах, где парусный спорт культивировался до революции.

Всевобуч сыграл положительную роль в возрождении и пропаганде парусного спорта в Советской России, хотя организовать по-настоящему спортивную работу было практически невозможно. Слишком мал и разнотипен был парусный флот, доставшийся в наследство. Из-за недостатка судов одного класса соревнования приходилось проводить с пересадкой рулевых.

В 1924 г. морские отряды Всевобуча были расформированы и все их имущество и яхты переданы профсоюзным и комсомольским организациям. В том же году была сделана попытка провести гонки на первенство СССР на военно-морских 6-весельных ялах. В гонках приняли участие ленинградские яхтсмены и моряки Балтийского флота. Выиграл первенство экипаж шлюпки спортклуба «Спартак» (рулевой Б. Б. Лобач-Жученко).

В июле 1927 г. пять яхт, принадлежащих яхт-клубу Ленинградского губернского совета профсоюзов, совершили первое заграничное плавание в Финляндию и Швецию. Флагманом эскадры был опытный яхтсмен, капитан дальнего плавания Н. Я. Васильев.

В 1928 г. была проведена I Всесоюзная спартакиада, в программу которой были включены парусные гонки, в Ленинграде с пересадкой экипажей. Соревнования на килевых яхтах проходили в Петергофе, а на швертботах - на озере Разлив. Первыми чемпионами парусного спорта стали кронштадтец А. К. Бальсевич и Н. А. Мясников из Самары. Гонки с пересадкой экипажей проводили до 1950 г., когда они были заменены на классные гонки.

В 1929 г. Всесоюзным советом физической культуры была принята первая в стране «Классификация яхт», которой предусматривалось создание надежных, долговечных и недорогих судов, пригодных для массового спорта, и не поощрялось строительство дорогих яхт для классных гонок с малочисленным экипажем. В соответствии с этой классификацией в начале 1930-х гг. в Ленинграде были спроектированы и построены на верфи «Спортсудостроитель» четыре большие крейсерские яхты, способные совершать дальние морские плавания и в то же время пригодные для плавания в Невской губе и других мелководных акваториях. Проектирование велось п. Ю. Людевигом с помощью Н. А. Александрова и В. Г. Щепкина. В 1934 г. со стапелей верфи сошли «Ударник» и «Пионер», в 1935 г. – «Стахановец» и «Ленинградец».

Новые яхты – «Пионер» и «Ударник» - прошли испытания в большом плаваний вокруг Скандинавии. Яхты вышли в плавание из Ленинграда 9 июля 1934 г. Посетив 12

портов Финляндии, Эстонии, Швеции, Дании и Норвегии, яхтсмены благополучно прибыли в Мурманск. Отсюда через Беломорско-Балтийский канал яхты 12 сентября возвратились в Ленинград, пройдя 3500 миль.

В 1936 г. была создана Всесоюзная парусная секция (с 1959 г. Федерация парусного спорта СССР), которая объединила разрозненную до того времени деятельность яхт-клубов и парусных секций и положила начало организационной и систематической спортивной работе. Были разработаны и введены общесоюзные Правила соревнований, Правила классификации, обмера и постройки спортивных парусных судов СССР, программы подготовки яхтенных рулевых и Положение об их квалификации. Хотя в новой классификации отсутствовали яхты международных классов, она позволила наладить массовую постройку довольно удачных, ставших популярными судов - швертботов классов «Ш-10», «М-20», «Р-20», «Р-30», «Р-45» и килевых яхт классов «Л-30», «Л-45», «Л-60» и «Л-100». Некоторые яхты классов «Л-60» и «Л-100» до сих пор в строю. Многие яхты были построены на созданном в 1936 г. на базе яхт-клуба ЛОСПС в водно-спортивном комбинате ВЦСПС, в состав которого входила первая в СССР специализированная яхтенная верфь. Наладилось производство яхт и швертботов в Горьком и Куйбышеве.

Первое официальное первенство СССР по парусному спорту было проведено в Ленинграде в 1936 г. В нем участвовали представители 16 городов. Чемпионами СССР стали: в классе швертботов «М-20» - Н. А. Мясников, в классе килевых яхт - И. П. Матвеев (в дальнейшем он 11 раз завоевывал звание чемпиона страны в классе килевых яхт и 4 раза на буерах и еще до войны стал первым среди яхтсменов - был удостоен звания заслуженного мастера спорта). До начала Великой Отечественной войны гонки на первенство СССР проводили еще раз в 1938 г.

Парусный спорт в Москве стал по-настоящему развиваться после открытия канала Москва-Волга и создания Клязьминского водохранилища. В 1937 г. на водохранилище был организован первый столичный яхт-клуб, основу которого составили 11 швертботов класса «М-20». Через год в Москве было уже 100 швертботов, 4 яхт-клуба и более 400 яхтсменов, актив которых стал ядром Всесоюзной парусной секции.

С 1940 г. регулярно начали проводить зональные регаты: Московскую, Северную, Азово-Черноморскую, а позже - Дальневосточную.

К 1941 г. парусным спортом в СССР занимались тысячи яхтсменов. Ленинградские яхт-клубы ВЦСПС и ДСО «Водник», морские яхт-клубы Одессы, Николаева, Кронштадта и Севастополя, речные яхт-клубы Москвы, Куйбышева, Саратова и Горького воспитали много разносторонних яхтсменов и отличных гонщиков.

Спортивно-массовая работа предвоенных лет не прошла бесследно. Многие яхтсмены, в частности ленинградские, в годы Великой Отечественной войны успешно воевали на катерах. Большую помощь осажденному Ленинграду оказали яхтсмены-буеристы - они участвовали в создании Дороги жизни по льду Ладожского озера и в организации дозорной службы и службы связи между сигнально-наблюдательными постами на льду Финского залива. Крейсерские яхты «Ударник» и «Ленинградец» несли брандвахтенную службу в Невской губе, «Пионер» и «Стахановец» высаживали в тылу врага диверсионные группы, эвакуировали наши воинские части с островов.

Восстановление и развитие советского парусного спорта после окончания Великой Отечественной войны шло стремительными темпами. Яхтенный флот был пополнен судами новых национальных и международных классов. Включились в активную работу яхт-клубы Прибалтики и новая производственная база - Таллинская экспериментальная верфь спортивного судостроения.

В 1946 г. были утверждены новые Правила классификации, обмера и постройки парусных судов, которые предусматривали постройку 20 классов судов, но самыми популярными впоследствии стали швертботы классов «М», «Летучий Голландец», яхты классов «Л3» и «Л4», монотип-одиночка международного класса «Олимпик», «Финн». Это

были прекрасные яхты конструкторов А. П. Киселева, Н. В. Григорьева, С. И. Ухина, С. В. Витта, Р. Е. Алексеева и П. Буте. Даже сейчас, спустя 40 лет, старые яхтсмены испытывают ностальгию по ним. Большинство этих яхт до сих пор не имеют равноценной замены, в особенности швертботы класса «М», которых было построено более 2500.

Летом 1945 г. в Ленинграде состоялась первая Балтийская регата с участием эстонских яхтсменов, а в конце сезона - первое после войны первенство СССР по парусному спорту. Эти гонки стали в последующем традиционными и ежегодными. В других бассейнах страны также проводят большие регаты - Черноморскую, Поволжскую, Дальневосточную и т. п., на первенства областей и республик.

В 1946 г. в Ленинграде при Центральном яхт-клубе ВЦСПС открыли детскую спортивную парусную школу, а затем ДСПШ появились и в других городах. С 1951 г. участие в парусных соревнованиях начали принимать юноши и девушки из всех ДСПШ, число которых к 1990 г. достигло 100.

В 1951 г. был образован Олимпийский комитет СССР, и в 1952 г. наша олимпийская сборная первый раз участвовала в XV Олимпийских играх в Хельсинки. Дебют был неудачен. Специалисты и зарубежная пресса отмечали тогда, что наши гонщики отлично стартуют, не ошибаются в выборе направления и определении ветра. Их личное мастерство было на хорошем уровне, но советские яхтсмены выступали на старых или малознакомых судах, купленных буквально за месяц до начала регаты. Кроме того, при подготовке команды основное внимание уделялось отработке тактических приемов, техническая же сторона оставалась на втором плане.

Поражение в Хельсинки заставило коренным образом пересмотреть всю систему обучения парусному спорту, в которой больше внимания стали уделять технической и морской подготовке; на спортивных верфях была налажена серийная постройка яхт международных классов; все соревнования на личное и командное первенства стали проводить как классные гонки; были организованы встречи советских и зарубежных яхтсменов (в 1954 г. с финнами и в 1955 г. со шведами). Наши яхтсмены выезжали на некоторые регаты, проводившиеся в Швеции, Финляндии, ГДР.

Результаты такой целеустремленной работы сказались уже на выступлении нашей команды на XVII Олимпийских играх в Неаполе (1960 г.). Золотые медали олимпийских чемпионов завоевали в «Звездном» классе Т. Пинегин и Ф. Шутков, серебряным призером стал А. Чучелов на «Финне», шестое место занял А. Шелковников в классе яхт «Летучий Голландец».

Последующие олимпийские регаты и крупнейшие международные соревнования убедительно показали, что советские яхтсмены прочно заняли одно из ведущих мест в мировом парусном спорте. Трижды завоевывал звание олимпийского чемпиона В. Манкин (в классах «Финн» и «Звездный»), он был обладателем серебряной медали («Тем-пест»); серебряными призерами олимпиад становились А. Балашов («Финн»), экипажи Б. Будникова («Солинг») и братьев Тынисте («470»); бронзовыми - В. Потапов («Финн»), А. Балашов («Финн»), Л. Москаленко и И. Чуниховская («470»).

Звания чемпионов мира и Европы на яхтах различных олимпийских классов завоевывали В. Мамкин, В. Потапов, С. Хорецкий, С. Бородинов, Г. Биганишвили, Б. Будников, Е. Богатырев, Ю. Коновалов, С. Кравцов и другие яхтсмены. Как признание достижений наших яхтсменов на международной арене можно расценивать тот факт, что в 1980-х гг. в СССР проводились чемпионаты мира в классах «Парусная доска» и «Торнадо», а также парусная регата XXII Олимпийских игр.

В послевоенные годы продолжали развиваться дальние спортивные плавания на яхтах и крейсерские гонки. Первый заграничный поход советских яхтсменов состоялся в 1956 г.: яхта «Двина» класса «Л-60» Ленинградского центрального яхт-клуба ВЦСПС ходила с дружеским визитом в Стокгольм с заходами в порты Ханко и Мариенхамн. С 1959 г. отдельные крейсерско-гоночные яхты начали участвовать в Варнемюндской регате (ГДР),

Грифе Поморском и Регате Гданьского залива (ПНР), посещать порты Болгарии, Греции, Финляндии и Швеции. В 1971 г. однотонник «Сатурн» Ленинградского яхт-клуба ВМФ прошел вокруг Скандинавии по пути «Ударника» и «Пионера»; в дальнейшем этот маршрут повторили яхтсмены Архангельска и Мурманска.

Яхтсмены Николаева на яхте «Арктика» дважды (в 1976 и 1977 гг.) ходили в Средиземное море, а в 1978 г. вышли в Атлантику, достигнув Канарских островов. Полученный ими опыт позволил в 1987-1988 гг. совершить первое в истории отечественного парусного спорта кругосветное плавание на яхте «Икар» (капитан Б. С. Немиров). За 325 ходовых суток яхтсмены прошли 31 тыс. миль, посетив Канарские острова, Тасманию и обогнув суровый мыс Горн.

Учрежденные в 1971 г. Спорткомитетом СССР и редакцией журнала «Катера и яхты» гонки крейсерских яхт на Кубок Балтийского моря ежегодно привлекали до 120 яхт. Они послужили толчком к созданию других многодневных маршрутных гонок на Кубки Черного моря, Онежского озера, Днепра и Волги. В свою очередь гонки способствовали расширению проектирования и постройки современных крейсерско-гоночных яхт на Ленинградской и Таллинской верфях, а также увеличению их импорта из ПНР - поставщика в рамках СЭВ этого вида судов.

С 1978 г. советские яхтсмены регулярно принимают участие в международных сборах учебных парусных судов «Операция парус». В 1984 г. две яхты ленинградского яхт-клуба Балтийского морского пароходства «Флора» (капитан В. Гусев) и «Новик» (Б. Орехов) успешно участвовали в Трансатлантических гонках, проводившихся в рамках «Операции парус-84», заняв три призовых места.

В 1982 г. яхтсмены-дальневосточники совместно с японскими яхтсменами учредили товарищеские соревнования «Белый парус мира» из порта Находка на остров Хоккайдо. Дальневосточники принимали участие в гонке вокруг Австралии, ходили на Аляску.

По данным Федерации парусного спорта СССР, в стране регулярно занималось парусным спортом около 35 тыс. человек более чем в 200 яхт-клубах и парусных секциях. Свыше 400 человек имели квалификацию яхтенного капитана. В составе российского спортивного парусного флота было более 8 тыс. вымпелов, из них около 2 тыс. - морские крейсерские яхты.

Что касается яхт для личного пользования, то первым этим вопросом озаботился Хрущев. В 1960-63 году по его личному указанию были построены 4 яхты проекта 360.

Пользовался ими и сменивший Хрущева Брежнев. Брежнев на яхте 1971. В 1980 были построены две новые яхты «Крым» и «Кавказ».

Простые граждане СССР для обладания собственной яхты в начале могли рассчитывать только на себя. В 1963 году им в помощь вышел первый номер журнала «Катера и Яхты» содержащий советы для судостроителей-любителей. Первый номер журнала.

Первой яхтой поступившей в продажу стала «Ассоль». Яхты «Ассоль» на переднем плане Чуть позже к ней присоединилась яхта «Нева».

Эти яхты производились со второй половины 70-х в количестве около сотни единиц в год и стоили — яхта «Ассоль» — 4750 рублей и «Нева» — 6130 рублей(цены конца 80-х). То есть доступностью для населения они не обладали, и большинство яхтсменов собственных яхт не имело.

Всего же к концу СССР парусным спортом занималось около 35 тысяч человек состоявших более чем в 200 яхт-клубах. Парусный флот СССР насчитывал 8 тысяч вымпелов.

В Крыму и Краснодарском крае среди владельцев больших яхт превалируют москвичи и сибиряки. Местное население предпочитает ходить на лодках, катерах или маленьких яхтах.

Часто россияне приобретают лодки под иностранными флагами, потому что это удешевляет обслуживание яхт. Ежегодно граждане РФ оставляют за границей только за стоянку и ремонт своих яхт не менее €200 млн. Будь в России достойная альтернатива зарубежным маринам, эти деньги остались бы в стране.

По мнению капитана порта, парусная яхта — это не роскошь, а образ жизни. Кстати, Имеретинский порт — это образец государственно-частного партнерства при строительстве марины: заградительные молы, защищающие порт от волн, возводило государство, а обустройством причалов и инфраструктуры занимались частные инвесторы. Их покупают не столько ради вложения денег, сколько из любви к морю. «На моторных яхтах есть оплачиваемый экипаж, который управляет судном, обслуживает его, — говорит Чубаров. — На парусной яхте сам таскаешь паруса, работаешь на ней. В Европе все море усеяно белыми парусами. В Черное море выходишь — оно мертвое. Ни парусов, ничего. Очень хотелось бы, чтобы наше Черное море тоже забелело крыльями-парусами».

В Крыму планируют заняться развитием яхтенного туризма.

- Планируется построить 16 крупных инфраструктурных объектов часть, из них будет размещена на пресных водоемах, другая на морском побережье, - сообщил президент Федерации парусного спорта РК Алексей Андруцкий . - Речь идет о создании яхтенных марин и возрождения детско-юношеских парусных школ.

Первый замминистра экономического развития Крыма Андрей Кулик сообщал, что с 2021 года, по программе развития яхтинга в Крыму, планируется вложить 50 миллиардов рублей инвестиций в строительство семи яхтенных марин. Они должны появиться в Коктебеле, Ялте, Судаке, Евпатории, Феодосии и две в Керчи.

«В них будет располагаться порядка четырех тысяч мест для стоянки, создавая при этом 1,5 тысячи рабочих мест», – утверждает Андрей Кулик.

В настоящее время в Крыму есть только одна частная яхтенная марина – «Золотой символ» в Балаклаве.

Сегодня яхтинг является мощной самостоятельной индустрией по производству, эксплуатации и сервисному обслуживанию огромного парка яхт.

Основными элементами, формирующими градостроительную ситуацию на рекреационно ориентированном побережье, являются объекты инфраструктуры яхтинга (марины) и пляжные комплексы.

Объекты, сооружения и службы, обеспечивающие производство, эксплуатацию и обслуживание яхт, образуют инфраструктуру яхтинга.

Современная яхта представляет собой моторное или парусное, технически высокооснащенное и экологически чистое судно, предназначенное для отдыха, спорта и развлечений.

Существует несколько мифов о трудностях, подстерегающих на пути развития яхтинга:

Миф первый – для развития яхтинга обязательно нужен интересный берег.

На средиземноморском побережье Франции от г. Сан-Мари-де-ла-Мер до границы с Испанией 200 из 220 км – однообразная унылая равнинная низменность, но на этом участке – 28 крупных марин!

Именно марины – главная достопримечательность этого берега, привлекательная для яхтинга и туризма.

Миф второй - марины интересны только для яхтсменов.

В современных маринах сочетание яхт и окружающей архитектуры создаёт среду, привлекательную для огромного количества туристов. Примеры: «Гранд-марина» в Сочи, марины Порт-Гримо, Порт-Камарг, Ла-Рошель и Антиб во Франции, марины в Барселоне и Аликанте (Испания), Кливленде и Маунтин-Крике (Австралия) и много других.

Развитие инфраструктуры яхтинга, морского туризма и прибрежного пассажирского судоходства имеет важное значение в развитии морской береговой зоны по направлениям:

- экологической устойчивости;
- градостроительной безопасности;
- инвестиционной привлекательности;
- комплексного рекреационного и социального развития;
- транспортной доступности и комфортности.

Во многих городах РФ успешно работают над проектированием и созданием катеров и моторных яхт. Например: 2007 год. Россия. В это время в Казани молодые прогрессивные люди объединяются в команду производителей Velvette Marine, они не стремятся стать знаменитыми.

Их целью становится: вызывать ажиотаж вокруг своих катеров. Через три года модельный ряд компании разрастается до четырёх моделей представленных в различных сегментах рынка в премиальном классе. Появляется три семейства – Image, Euphoria и Envy.

СиэНСи Китс (CNC Kits) специализируется на проектировании, изготовлении и продаже комплектов для самостоятельной постройки весельных, моторных и парусных судов из фанеры и других листовых материалов.

Разработанные конструкции и технологии позволяют также изготавливать наборы для надстроек, палуб, обстройки и судовой мебели для корпусов из стали, алюминия, стеклопластика, предназначенные для самостоятельной сборки.

Итак, развитие инфраструктуры Черноморского яхтинга стронулось с мёртвой точки. Готова ли Керчь присоединиться к этому движению?

Спортклубы для развития яхтенного спорта планируют открыть в приморских городах Крыма. Об этом сообщили журналистам ТАСС глава Крыма Сергей АКСЁНОВ в рамках парусной регаты «Русская весна - 2019». Он уточнил, что сейчас решается вопрос преподавательского состава, уточняется стоимость оснащения таких клубов. Создать их планируется в Севастополе и таких приморских городах Крыма, как Евпатория, Керчь и Феодосия.

Возможности нашего города в этом направлении огромны, т.к. у нас имеется:

- Уникальное местоположение, связывающее в единую логистику Российское побережье Кавказа, Приазовья и Крыма.
- Центр развития науки и обучения по специальностям, необходимым при развитии яхтинга в Крыму, которым, несомненно, является Керченский Государственный Морской Технологический Университет
- Возрождающееся уникальное судостроительное предприятие, -завод «Залив», при желании способный выделить площадку для строительства маломерного флота

Самое главное, что в Керчи достаточно молодых энтузиастов, готовых посвятить свою жизнь служению морю, да и просто влюблённых в Романтику волн и царства Нептуна!

УДК 93/94

Петин И.А.
преподаватель Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА В КЕРЧИ: ИСТОРИЯ В ПАМЯТНИКАХ

16 ноября 1920 года со станции Джанкой командующий южным фронтом М.В. Фрунзе отправил в Петроград историческую телеграмму: «Сегодня нашей конницей занята Керчь. Южный фронт ликвидирован». Фактически это сообщение означало окончание полномасштабных боевых действий гражданской войны. В этом году мы будем отмечать столетний юбилей этого события.

На протяжении всего советского периода память об этой кровопролитнейшей странице нашей истории старательно оберегалась. Но вот уже почти тридцать лет как великая держава разрушена и в восприятии потомков произошли серьёзнейшие изменения. Так называемые элиты уже несколько десятилетий стремятся к зачистке исторической памяти о советском времени и, особенно, о периоде революции и гражданской войны. При этом, в условиях мирового кризиса капиталистической системы, изучение исторических вопросов, связанных установлением советской власти, приобретает всё большую актуальность.

В нашем древнем городе памятников описываемого периода сохранилось достаточное количество. Проводя исследование, посвящённое памятникам, в первую очередь необходимо чётко определить, какие именно памятники станут предметом изучения. Для этого предлагается ввести следующую классификацию памятников:

	Категория памятников	Виды памятников
	Мемориальные памятники	Мемориалы, обелиски, памятные доски, надгробия и др.
	Топонимические памятники	Названия улиц, объектов инфраструктуры и др.
	Архитектурные памятники	Здания, постройки и др.
	Графити	Надписи, петроглифы, графити и др.
	Литературные памятники	Литературные произведения, дневники, мемуары и др.
	Художественные памятники	Картины, открытки, фотографии и др.
	Документальные памятники	Архивные документы.

Последние три категории включают в себя крайне обширный спектр материала и требуют детального и очень длительного изучения, тогда как первые четыре категории в количественном соотношении достаточно малы. Памятникам именно этих категорий посвящено данное исследование.

Согласно перечня памятников, памятных знаков и мемориальных досок, приуроченным событиям гражданской войны 1917-1920 годов, расположенных на территории муниципального образования городской округ Керчь Республики Крым в нашем городе 2 братских могилы партизан гражданской войны, 1 братская могила членов керченского подпольного комитета РКП(б), памятник у входа в Старокарантинские каменоломни – место базирования партизан, три памятных знака и одна стела, приуроченные различным событиям изучаемого периода, в том числе восстанию 23 мая 1919 года, а так же три мемориальных доски, две из которых установлены в честь героев войны С.М. Горбульского и С.М. Самойленко. Всего 11 объектов. Администрация города регулярно

проводит мониторинг состояния указанных памятников и, по возможности, содержит их в надлежащем виде. Отдельно следует отметить надгробия двух индивидуальных захоронений представителей семьи Громозды – активных участников подпольной работы периода гражданской войны, расположенных на центральном городском кладбище.

В указанный перечень памятников не входит монумент П.Л. Войкову, так как он относится к другому историческому периоду – индустриализации.

Особой спецификой отличаются топонимические памятники – это названия улиц, переулков и других объектов, которые мы слышим регулярно, но, зачастую, даже не заем их значения. К настоящему времени, по подсчётам автора, 48 улиц и переулков города носят наименования в той или иной степени связанных с революцией и гражданской войной. Плюс к этому одна площадь (им. В.И. Ленина), три бульвара, расположенных на одноимённых улицах (Свердлова, Кирова, Орджоникидзе), а так же стадион им. Пятидесятилетия октября. Общий массив городской топонимики интересующего нас периода условно можно разделить на 4 основных категории: 1- названия по фамилиям политических и военных деятелей общегосударственного масштаба (Фрунзе, Свердлова и др.), 2 – названия по фамилиям местных героев (Ильи Громозды, Петра Алексеева и др.), 3 – названия по историческим событиям (23 мая 1919 г.), 4 – названия общего характера (Красногвардейская, Октябрьской революции и др.).

Архитектурные памятники представляют собой комплекс построек и инженерно-технических сооружений, имеющих непосредственную связь с интересующим нас периодом. К сожалению, в Керчи таких памятников практически не сохранилось. Это связано, в первую очередь, с тем, что город подвергся тотальному разрушению в годы Великой Отечественной войны. Судя по всему, в настоящий момент мы можем увидеть лишь одно единственное здание, непосредственно связанное с военными событиями начала XX века, и адрес его знаком каждому керчанину. Этот особняк располагается по адресу: улица Ленина, 8. В сборнике статей по истории города «Керченская старина» приводится следующее описание: «… Выстроенный с большим запасом прочности, этот дом до 1920 года принадлежал Владимиру Константиновичу Месаксуди. Известный в городе своими антиреволюционными антисемитскими убеждениями сын табачного фабриканта в период Гражданской войны предоставил свой дом врангелевской контрразведке. После революции в здании располагались: в 1918 году – комитет партии большевиков, в 1920-21 годах – ревком, позже горотделы различных силовых структур…».

К настоящему моменту сохранились два крупных здания инфраструктурного назначения, непосредственно связанных с обеспечением полноценного функционирования военных контингентов, не зависимо от стороны участия в конфликте. Это здания Индо-Европейского телеграфа, именуемое в народе главпочтамтом, и железнодорожного вокзала. Фактически, более чем за столетнюю историю своего существования их хозяйственное назначение не изменилось.

К этой же категории памятников мы можем отнести подземелья Аджимушкайских каменоломен, в которых осуществляли свою деятельность красные партизаны, и крепость Керчь, от причалов которой уходили последние корабли белогвардейцев.

Катакомбы Аджимушкая, покрывшие себя бессмертной славой в годы Великой Отечественной войны, за четверть века до этого стали ареной беспрецедентных боевых действий с применением не только тяжёлой артиллерии, но и химического оружия. К сожалению, современные керчане уже не помнят ни о героизме красных партизан, отстаивавших идеи свободы и социального равенства, ни о зверствах белогвардейцев и их расправах над мирным населением.

Нужно отметить, что находясь в штольнях, керченские большевики оставили на их стенах ряд надписей, ставших своеобразным отражением эпохи. Всего к надписям этого периода условно отнесены 8 графити. Из них 3 представлены надписями: «3 мая Воля»,

«Пролитария всех стран соед[иняйтесь]», «1919 год Гринька Бажа». Остальные 5 выполнены техникой рисунка: «Часовой», «Знаменосец», «Питлюрина хата», «Чапаев», «Дзержинский».

Системы других керченских каменоломен на предмет нахождения аналогичных надписей на данный момент пока не исследованы. Так же, часть материала, относящегося к этой категории памятников, может быть обнаружена в пределах крепости Керчь.

Таким образом, подводя итоги, можно сделать ряд выводов.

1. В городе Керчи сохранилось немалое количество памятников различных типов, относящихся к периоду Гражданской войны.

2. Существует необходимость детального изучения литературных, художественных и документальных памятников целью расширения знаний об истории города в изучаемый период.

3. Ряд материалов может быть получен в ходе полевых исследований в пределах крупных наземных и подземных сооружений.

Гражданская война – один из наиболее трагичных эпизодов отечественной истории. Сохранить память об этом периоде крайне важно, так как это даёт возможность в будущем не совершать ошибок прошлого.

УДК 371.233.4

Прудкий А.С.
старший преподаватель кафедры математики физики и информатики
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОБЗОРНАЯ ЭКСКУРСИЯ В ЛАБОРАТОРИИ И ТРЕНАЖЕРНЫЕ ЦЕНТРЫ ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Аннотация. На современном этапе развития образования профориентационная работа, как школы, так и высших учебных заведений требует объединения усилий вузов и школ. В статье приведен пример такой объединенной работы ФГБОУ ВО «КГМТУ» и школ города Керчи.

Ключевые слова. Учебно-профориентационная экскурсия, профессиональное самоопределение, обучение физике.

В современном стандартизированном образовательном процессе одной из важнейших задач является формирование у выпускников осознанного, обоснованного профессионального самоопределения. Такой осознанный выбор невозможен без сплоченной работы школы, высших и средне-специальных учебных заведений и предприятий, нуждающихся в кадрах. Одной из форм такой работы является проведение учебно-профориентационных экскурсий школьников на предприятия и в учебные заведения.

Целью данной статьи является привести пример учебно-профориентационной экскурсии для учащихся 10-11 классов.

Цель экскурсии. Обеспечить понимание разнообразия мира профессий, связанных с водным транспортом, убедиться в важности знаний законов динамики, термодинамики, электродинамики, изучаемых на уроках физики.

Во время экскурсии учащиеся посещают тренажерный центр «Мостик» – полномасштабную модель капитанского мостика корабля. Там им рассказывают об особенностях работы штурмана, капитана и помощников капитана. При посещении машинного зала, в котором представлены полномасштабные модели двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, используемых на современном флоте, школьники знакомятся с профессиями, обслуживающими данные агрегаты, – матрос-моторист и механик. В лабораториях кафедры «Электрооборудование судов и автоматизация производства» знакомятся со спецификой работы судового электрика. Одновременно учащиеся знакомятся с основами устройства судна и с профессиями, связанными с судостроением.

Во время подготовки к экскурсии учащиеся готовят доклады об истории мореходства в России, известных мореплавателях и экспедициях отечественных ученых.

Научно-техническая часть представлена докладами об условиях плавания тел, о том, каким образом данные условия позволяют современным кораблям перевозить по воде большое количество грузов различного предназначения. Отдельным докладом должен стать доклад о видах и предназначениях кораблей, от маленьких обслуживающих до балкеров-гигантов. Также нельзя упускать из вида подводные лодки военного и научно-исследовательского назначения, и такой вид морского транспорта, как ледокол. Каждый доклад должен сопровождаться описанием основных профессий водного транспорта.

Экскурсия может быть проведена в 2 этапа. Сначала проводится обзорная экскурсия по всем лабораториям с подробным изложением особенностей устройства судна, его основных элементов, профессиях, связанных с управлением и обслуживанием судна. Данный этап сопровождается рассказом преподавателей, которые ходили в рейсы и могут на примере собственного жизненного опыта рассказать об особенностях «морской романтики».

Второй этап экскурсии предполагает деление учащихся на более маленькие группы по

интересам для того, чтобы более детально ознакомиться с основами того или иного вида деятельности. Желающие попробовать управлять судном в тренажерном центре (рис. 1) смогут потренироваться в мастерстве управления, как маленькой лодкой, так и огромным океаническим лайнером, на примере движения судов ознакомиться с понятиями относительности движения, инерцией, законами сохранения и т.п.

Рисунок 1 – Тренажерный комплекс «Мостик»

Желающие п дизель-генератор, ощутить уровень шума, в котором работают моторист и механик, а также попробовать себя в качестве «кочегара» во время ремонтных работ ДВС.

Постэкскурсионная деятельность предполагает решение практических задач по материалам экскурсии, например, рассчитать стоимость перевозки 1000 тонн угля или металлолома из Крыма в Турцию на судне типа «Волга-Дон» при заданных параметрах, полученных во время экскурсии.

Можно обсудить результаты анализа регионального рынка труда и образовательных услуг: в нашей стране существует порядка десяти вузов и двадцати училищ, которые готовят, как офицерский, так и рядовой состав флота. Однако, следует понимать, что трудоустройство моряков ложится на плечи самих моряков и вакантных мест в отечественных компаниях намного меньше, чем выпускников, успешно освоивших морские специальности.

Особым заданием после и во время экскурсии является создание виртуальных экскурсий для учащихся других регионов, где нет доступа к морю. Очень многие школьники желают получить морское образование, не понимая до конца, с чем они столкнутся в реальной будущей жизни.

УДК 378.147

Хохлач И.Н.
преподаватель Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Учитель должен знать чему научил,
учащийся чему научился.
Е. Н. Ильин.

Важным условием оптимизации учебного процесса является систематическое получение преподавателем объективной информации о ходе усвоения знаний учащимися. Эту информацию преподаватель получает в процессе контроля учебно-познавательной деятельности учащихся.

Контроль означает выявление, установление и оценивание знаний учащихся, т. е. определение объема, уровня и качества усвоения учебного материала, выявление положительной или отрицательной динамики учащегося, пробелов в знаниях, навыках и умениях у отдельных учащихся и у всей группы для внесения необходимых корректив в процесс обучения, для совершенствования его содержания, методов, средств и форм организации.

Проблемы проверки и оценки знаний и умений учащихся были актуальны во все времена. Сохраняют они свою актуальность и сегодня. В наши дни контроль рассматривается многими исследователями как своеобразный «метод обучения», в частности так его определяет И.П. Подласный, принимая во внимание не только обучающую, но и воспитательную функции.

Основная цель данной работы состоит в обобщении знаний по заявленной проблеме, а так же анализе собственного опыта в вопросе проверки знаний и умений учащихся на учебных занятиях.

Цель определяет основные задачи работы:

Рассмотреть функции и виды диагностики.

Обосновать выбор методов диагностики при учете индивидуальных и возрастных особенностей.

Выделить наиболее часто употребляемые методы контроля знаний в своей практике.

Подвести итоги и сделать выводы по заявленной проблеме.

Диагностика успеваемости учащихся – это методы и приемы объективного выявления знаний учащихся на основе определенных критериев и действий. Проблема оценивания знаний достаточно актуальна, соответственно и выбор методов проведения контроля важен во всех аспектах. Диагностика знаний, и умений учеников проблема, которая требует особого отношения к себе потому, что в условиях современной системы образования важно оценить ребенка объективно, но это очень сложно сделать в рамках строгой пятибалльной системы.

Объект исследования: контроль знаний учащихся как один из факторов обучения.

Предмет: методика организации контроля знаний в процессе обучения.

Гипотеза исследования: при методически грамотной организации контроля знаний и умений учащихся достигается максимальная оптимизация учебного процесса.

Функции и виды диагностик для определения знаний учащихся

Педагогический контроль выполняет целый ряд функций в образовательном процессе, знание и понимание функций контроля помогает преподавателю грамотно, с меньшей затратой времени и сил планировать и проводить контрольные мероприятия, достигать должного эффекта

Диагностика познавательной деятельности учащихся включает пять функций:

- проверочная функция решает задачу выявления знаний, которые усваивают учащиеся в ходе обучения.

- ориентирующая функция позволяет обнаружить слабые места в подготовке всей группы и каждого учащегося в отдельности и на этой основе дать советы, как ликвидировать пробелы в знаниях, не допускать подобные просчеты в будущем, то есть направить умственную деятельность обучаемых в более жесткое методическое и организационное русло.

- воспитательная функция обеспечивает установление отношения к изучаемому предмету, влияющего на формирование его технической грамотности.

- методическая функция обеспечивает формирование навыков и умений правильно и объективно организовать контроль над процессом овладения техническими знаниями учащимися.

- корректирующая функция дает возможность преподавателю вносить соответствующие поправки в содержание и методику познавательной деятельности учащихся, и собственные усилия по управлению ею.

Так же принято выделять виды диагностик:

Текущий контроль проводится повседневно и на всех видах занятий.

Промежуточный контроль осуществляется за определенный учебный отрезок времени. Иногда преподаватели оценивают учащихся и за изучение разделов учебной дисциплины. Проводится в устной или письменной форме, или по смешанному варианту: ответ на один вопрос - устный, на второй – письменный. Широко используется тестирование. При наличии компьютерного класса используются контролирующие программы.

Итоговый контроль проводится в конце изучения курса с целью выявления, насколько полны и глубоки приобретенные учащимися знания, соответствуют ли они требованиям к знаниям и умениям, заявленным во ФГОСе.

Место оценки знаний. Главным выводом о деятельности учащегося на любом уровне контроля является объективная оценка. Именно оценка вызывает радость и огорчение, благодарность преподавателю и обиду на него. Высокая итоговая оценка по дисциплине – это как награда, которой человек гордится и помнит всю жизнь.

Однако, нельзя допускать, чтобы культ оценки заслонял собой культ знаний.

Преподаватель всегда должен быть справедлив в выставлении оценки и убежден, что показанные учащимся знания соответствуют этой оценке. Но и только этого не достаточно. Учащийся не менее преподавателя должен быть убежден в объективности выставленной ему оценки. Если учащиеся, получившие неудовлетворительные оценки, открыто заявляют, в том числе и учителю, что их знания оценены не справедливо, значит, учитель был не убедителен в контрольно проверочном общении с ними. Данная проблема стоит наиболее остро при работе с еще незнакомой группой.

Важнейшими принципами контролирования успеваемости учащихся - как одного из главных компонентов качества образования - являются:

- объективность,
- систематичность,
- наглядность (гласность).

Объективность заключается в научно обоснованном содержании контрольных заданий, вопросов, равном, дружеском отношении педагога ко всем обучаемым, точном, адекватном установленным критериям оценивании знаний, умений. Практически объективность контролирующих, или как часто говорят в последнее время - диагностических

процедур, означает, что выставленные оценки совпадают независимо от методов и средств контролирования и педагогов.

Принцип систематичности требует комплексного подхода к проведению диагностирования, при котором различные формы, методы и средства контролирования, проверки, оценивания используются в тесной взаимосвязи и единстве, подчиняются одной цели.

Принцип наглядности (гласности) заключается, прежде всего, в проведении открытых испытаний всех обучаемых по одним и тем же критериям.

Принцип гласности требует также оглашения и мотивации оценок. Оценка - это ориентир, по которому обучаемые судят об эталонах требований к ним, а также об объективности педагога. Требование принципа систематичности состоит в необходимости проведения диагностического контролирования на всех этапах дидактического процесса - от начального восприятия знаний и до их практического применения. Систематичность заключается и в том, что регулярному диагностированию подвергаются все обучаемые с первого и до последнего дня пребывания в учебном заведении.

Типы контроля знаний учащихся.

Устный опрос, ему может быть посвящен как весь урок, так и его часть. Главная цель – выявить наличие, понимание и устойчивость знаний по текущей изучаемой теме или нескольким темам.

Необходимо обратить внимание на организацию и методику устного.

При проведении опроса необходимо соблюдение некоторых организационно-методических моментов, обязательных во всех группах.

1. Во время опроса лекции и учебники должны лежать на парте в закрытом виде. Это – обязательное требование, выполнение которого необходимо для того, чтобы учащиеся не отвлекались от коллективной работы класса; подглядывание текста учебника в ходе опроса помешало бы правильно оценивать ответы учащихся с места. В группах, где учащиеся нередко доучивают урок во время опроса, указанное требование проводится с помощью методических приемов: в случае необходимости уточнения, наведения справки учащиеся по указанию учителя открывают учебник на нужной странице. Необходимые справочные данные при опросе (приложение к учебнику) можно держать открытыми.

2. Вопрос для развернутого ответа учитель ставит перед всей группой, мобилизуя, таким образом, знания и активность каждого. После небольшой паузы следует вызов ученика для развернутого ответа. В этом случае ученику лучше подойти к учительскому столу (доске, плакату, стенду). Ни в младших, ни в старших группах недопустимо превращать опрос в диалог между отвечающим и учителем, вполголоса, без участия остальных студентов.

3. Прерывать учащегося допустимо лишь в случаях крайней необходимости.

Устный опрос проводится, как правило, на каждом занятии по материалу предшествующего урока. Наша задача заключается, прежде всего, в том, чтобы получить от учащегося небольшой, но связный ответ с указанием определений и формул. Планируя опрос, учитель расчленяет содержание заданного урока на небольшие посильные для учащихся дозы рассказа, в зависимости от успеваемости и физических возможностей учащегося (или возраста). Успех ответа нередко во многом зависит от формулировки вопроса. Полезно отказаться от формулировок, которые могут озадачить детей. Важно, научить детей правильно строить ответ. Для этого можно в группах изготавливать карточки с планом для логически связанного ответа, дальше детям необходимо напоминать это в устной форме, но при необходимости можно вновь записать. Например, о прочности нужно рассказывать в таком порядке: 1. Характеристика (или критерий) фактическая. 2. Характеристика (или критерий) предельная; 3 Математический вид условия прочности . 3. Вывод

Прекрасным вспомогательным средством для облегчения и организации связного ответа является план ответа на доске. На наш взгляд эффективным является запись на доске фрагментов текста, благодаря которым дети также смогут построить связанный ответ. Таким образом, в ходе опроса осуществляется формирование и дальнейшее развитие умений и навыков учащихся: умения рассказывать и планировать свой ответ, вести рассказ, опираясь на содержание учебного плаката, анализировать факты и делать выводы и обобщения, сопоставлять и сравнивать.

Среди учащихся встречаются и те, кто умеет бойко изложить материал почти «слово в слово» по учебнику. Им обязательно надо поставить дополнительный вопрос на понимание изложенного. После ответа, необходимо кратко разобрать ответ учащегося. При постановке вопроса необходимо соблюдать некоторые основные правила: вопрос должен быть четко сформулирован, учащийся должен его не только правильно услышать, но и понять, он должен быть посилен конкретному учащемуся.

Следующим достаточно распространенным типом контроля знаний является метод тестирования. Тестирование осуществляется во всех группах. Дифференциация тестов производится в зависимости от цели тестирования, концентрировании обучения и владения учащимися данным видом учебы.

Тест – это:

- «метод исследования и испытания способностей человека к выполнению той или иной строго определенной работы, выяснения умственного развития, профессиональных наклонностей испытуемого с помощью стандартных схем и форм» (Н.И. Кондаков Логический словарь справочник)

- «стандартное задание, применяемое с целью определения умственного развития, специальных способностей, волевых качеств человека и других сторон его личности» (Словарь русского языка. – Т.4.)

- «стандартизированный метод исследования, предназначенный для точных количественных и некоторых качественных оценок индивидуально-психологических особенностей и поведения человека путем сравнения этих оценок с некоторыми, заранее заданными стандартами - нормами теста» (Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь.)

Тестов издается много. Достаточно просто составить тест и самим. Изучение изданных тестов позволило, выявить в них ряд содержательных и структурных недостатков:

1. Большинство тестов несовершенно в том, что приводит обучаемых лишь к показу «сухих знаний», но не объяснения фактов, законов, методов, действий и поступков личности и т.п.
2. Велика вероятность получения учащимся случайной отличной оценки, так как выбор правильного ответа не широк – из 3-4 вариантов.
3. И без того узкая пятибалльная шкала оценок сокращается до двухбалльной: учащийся за ответ по каждому вопросу получает или отлично или неудовлетворительно.
4. Тестирование предназначено для проверки реализации лишь одной функции учебы, да и то не полностью – образовательной. Тесты не решают вопрос выявления реализации методической функции (умение говорить, доказывать, отстаивать), практической (исследование достигнутого опыта в современных условиях), не говоря уже о воспитательной функции.

И, тем не менее, тестирование необходимо. Целесообразнее всего использовать тестирование в следующих ситуациях:

1. Тестирование с целью текущего контроля за приобретением знаний учащимися. Проводится по результатам изучения очередной темы или раздела курса.
2. Тестирование с целью контроля за динамикой усвоения знаний учащимися по сквозным терминам и понятиям
3. Тестирование после практических или лабораторных занятий.

4. Тестирование с целью выявления уровня знаний, приобретенных учащимися на лекции (осуществляется сразу после лекции в конце занятия).

5. Тестирование в больших группах, где опросить каждого по одному разу даже в течении месяца не всегда представляется возможным.

Тестирование эффективно, если в его основе лежат 3 фактора:

- длительность (учебная четверть, учебный год, все годы изучения дисциплины);

- периодичность (на каждом занятии, по изучении каждой темы, каждого раздела и т.д.);

- комплексность (тесты требуют всесторонних знаний: теоретических, факто-событийных, хронологических, синхронических).

Проблемой разработки тестов занимается достаточно большое количество исследователей. Авторы рекомендуют следующую организацию тестирования:

1. Итоговое тестирование. Проводиться на итоговом занятии, дата которого должна быть известна заранее

2. Тестирование в ходе обучения.

(Бородина О.И., Щербакова О.М. Тесты по истории России: XIX век. М.: - 1996)

Например на занятиях по истории, подход Е.Е. Вяземского и О.Ю. Стреловой предполагает использовать тест при отработке всех компонентов учебного исторического материала с целью выявления:

1. хронологических знаний
2. картографических знаний и умений
3. знания главных и неглавных исторических фактов
4. теоретических исторических знаний.

В.П. Беспалько, подведя классификацию учебной деятельности к 5 уровням (понимание, узнавание, воспроизведение, применений, творчество), соответственно предлагает тесты с вопросами 5 уровней сложности.

В учебных заведениях с гуманитарным уклоном тесты могут носить более сложный по структуре и содержанию характер. Такой тип тестов поднимет познавательную деятельность учащихся на более высокую ступень, а сам процесс работы с тестами будет более интересным и осмысленным.

Не смотря на то, какой тест используется при проверке знаний детей , необходимо чтобы они отвечали ряду критериев:

Во-первых, нормирование тестирования. Оно включает объем знаний, уместность знаний, значимость знаний и т.п.

Во-вторых, полезность теста. Это значит, что тестирование проводится не ради тестирования, а для быстрого по времени и глубокого по содержанию выявления знаний учащихся.

В-третьих, экономичность теста. Обработка теста не должна требовать больших затрат времени.

В-четвертых, соответствие теста педагогическим задачам. Тесты используются в основном для проверки знаний изолированных фактов. Понимание взаимосвязи между ними тесты не обеспечивают.

Контрольная работа носит письменный характер. Используется достаточно часто и может содержать в себе различные задания. При выделении времени на контрольную работу учитываются объем выносимых на нее вопросов, цели работы и способы ее проведения.

Первый способ – учитель предлагает изложить письменно определенную тему по одному или нескольким вариантам без использования, каких бы то ни было источников. Способ обеспечивает выявление закрепившихся в памяти знаний учащихся.

Второй способ - преподаватель предлагает изложить письменно конкретную тему по одному или нескольким вариантам с использованием заранее подобранных самими

учащимися источников. На основе этого способа проводятся уроки по решению проблемных задач.

Уроки решения кроссвордов, выполнения творческих заданий. Решение одного кроссворда может занять весь урок. Отдельные преподаватели практикуют не только изданные кроссворды, но и составленные ими самими, а также наиболее сильными учащимися. Выполнение творческого задания, как правило, является частью урока, если же урок носит характер повторения значительного объема изученного материала и учащимся предстоит заполнить несколько творческих заданий, этому виду работы может быть посвящен весь урок.

Опрос с помощью карточек – своеобразная форма «немого» отчета в знаниях. Например, учитель задает вопрос по какой-либо теме, учащиеся вынимают из конверта словарную карточку с надписью какого-либо определения из данной темы и молча показывают ее учителю. Если учитель хочет проверить знания учениками слов, связанных с содержанием текущего задания, то с этого он может начать опрос. Если же учитель хочет проверить знание терминов из ряда тем в разнобой, то лучше такую проверку-закрепление провести в конце урока, в оставшиеся 2-3 минуты.

Викторина. Данный термин означает «игры в ответы на вопросы (устные или письменные) из разных областей знания» (словарь русского языка.) Для викторин подбираются наиболее интересные, любопытные, неоднозначные, противоречивые вопросы. На таких занятиях можно привнести дух состязательности, разбив группу на команды. Продуктивны игры, когда в них участвуют одновременно 2 группы (2 команды).

Зачет - форма контроля, сочетающая в себе рассмотренных выше типов задания. Проводится на заключительный этап изучения дисциплины.

Разнообразие типов, форм и видов уроков способствует, во-первых, развитию у учащихся интереса к изучаемому предмету , во-вторых, более эффективному и качественному проведению занятий.

При использовании различных видов контроля учителю необходимо ориентироваться на возраст и индивидуальные особенности учащихся. В первую очередь необходимо ориентироваться на класс и в целом его подготовку по пройденной теме, не стоит давать задания, которые будут не по силам большей части детей, логичнее самые трудные задания при итоговом контроле пометить звездочкой. Обязательно необходимо предупредить детей, что данные занятия будут повышенной сложности. Также каждый вид контроля должен быть ориентирован на возраст учащихся. Соблюдение подобных не сложных правил позволит проводить контроль знаний и умений школьников более эффективно как для преподавателя, так и для учеников.

Проверка знаний и умений учащихся на собственных занятиях

Активизация учебной деятельности
достигается различными формами контроля
и их правильным сочетанием.
Ю. К. Бабинский.

В собственной практике на уроках предпочитаю использовать не только классические формы контроля знаний, но и современные. К современным формам контроля отношу составление презентаций, написание эссе по заданной теме, а так же развернутые письменные ответы на проблемные вопросы.

По возможности, в соответствии с темой урока, для активизации познавательной деятельности учащихся, контролирую знания в форме различных интересных заданий, например, установка соответствия вопроса и ответа, составление кроссвордов, ответы на вопросы заданные в стихотворной форме.

Также, считаю необходимым отметить, что достаточно эффективным для проверки, а также закрепления знаний является использование тетрадей, для написания практических работ, творческих заданий и тестов.

Тексты с ошибками – мало изученная и мало используемая форма контроля. Они являются не только одной из форм опроса учеников, но и удобным источником дополнительной информации по различным темам, а так, же могут послужить примером для домашнего творческого задания. Кроме того, при выполнении заданий этого типа у учащихся вырабатывается навык сравнительного анализа. При работе без учебника проверяются знания фактического материала. Работая над текстами, учащиеся привыкают отличать правдоподобные сведения от грубых заблуждений.

Достаточно сложным заданием для учеников является вставка пропущенных слов в текст. Чаще всего ученики знают термины, но не правильно их употребляют в речи, подобные текст помогают составлять связанный рассказ.

Тематический диктант - форма письменного контроля знаний и умений учащихся. Он представляет собой перечень вопросов, на которые учащиеся должны дать незамедлительные и краткие ответы. Время на каждый ответ строго регламентировано и достаточно мало, поэтому сформулированные вопросы должны быть четкими и требовать однозначных, не требующих долгого размышления, ответов. Именно краткость ответов диктанта отличает его от остальных форм контроля. С помощью тематических диктантов можно проверить ограниченную область знаний учащихся: знание формул, обозначений, терминологии и т.д.

Лабораторная работа - форма контроля, требующая от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с текстом учебника ребята переходят к работе с реальными документами: паспортами, графиками, государственными стандартами. Так как лабораторная работа может проверить ограниченный круг деятельности, ее целесообразно комбинировать с такими формами контроля, как тематический диктант или тест. Такая комбинация может достаточно полно охватить знания и умения учащихся при минимальных затратах времени, а также снять при этом трудность длинных письменных высказываний.

Устный зачет по дисциплине. Его достоинство заключается в том, что он предполагает комплексную проверку всех знаний и умений учащихся. Ученик может решать задачи, потом выполнить работу с документом, а затем беседовать с преподавателем. Устная беседа с преподавателем, позволяющая проконтролировать пробелы в знаниях, рассмотреть непонятные места в курсе, отличает зачет от других форм контроля. Это наиболее индивидуализированная форма. Преподаватель решает, основываясь на результатах прошлых или промежуточных контрольных мероприятий, какие знания и умения целесообразно проверять у какого ученика: всем даются индивидуальные задания. Зачет требует большого количества времени, и поэтому многие преподаватели предпочитают освобождать от него часть успевающих учеников.

Зачет ценен тем, что это единственная форма контроля, где происходит непосредственная проверка знаний и умений учащихся преподавателем, идет объективное оценивание результатов в сочетании с индивидуальным подходом к каждому ученику. Поэтому зачет надо проводить в его традиционной форме, как беседа преподавателя и ученика. Однако, несмотря на разные методы проведения зачетных мероприятий, в методической литературе сложились некоторые принципы подготовки и проведения зачета по теме:

- на зачет отводится не более 2 уроков;
- подготовка к зачету ведется заблаговременно, преподаватель сообщает дату проведения зачета и перечень теоретических вопросов, которые войдут в билеты;
- теоретических вопросов должно быть не более 20

Место, в которое целесообразно поместить проверку в процессе обучения, определяется ее целями. Как было установлено, основная цель проверки, как для учащихся, так и для преподавателя, - выяснить, усвоили ли учащиеся необходимые знания и умения по данной теме или разделу. Основной функцией здесь является контролирующая. Естественно предположить, что контроль нужен на разных этапах обучения и на разном уровне обученности.

Учителю необходимо установить, какая форма контроля подходит для текущего контроля, а какая - для итогового. Это можно сделать, учитывая время, которое занимает та или иная форма, а также количество материала, которое она позволяет проверить.

Многообразие видов и форм контроля дает преподавателю возможность творчески подходить к его организации. Однако, преподаватель должен знать особенности различных видов, форм контроля, чтобы методически грамотно организовать данный вид учебной деятельности, создавая условия для повышения качества знаний, умений и навыков учащихся по предмету.

Известные методы диагностирования успеваемости учащихся имеют определённые недостатки. Рассмотрим некоторые из них.

1) Могут возникать трудности, связанные с особенностями преподавательской работы:

- довольно часто проявляются несовпадения требований разных преподавателей, отличия в их уровне строгости при оценке одного и того же ответа;
- при организации текущих проверок знаний большого числа учащихся, когда оценивание проводится, главным образом, лишь по формальным критериям, наблюдается загруженность преподавателя малотворческой работой, связанной с большим объёмом информации, которую требуется подготовить, обработать и проанализировать за относительно короткий промежуток времени;
- возможная не беспристрастность учителя (по психологическим и иным причинам) к оценке ответов некоторых учащихся;
- иногда оценки, выставляемые учащимся, оказываются недостоверными из-за опасения преподавателя, что они будут использованы для оценивания работы самого преподавателя.

2) Трудности, связанные со спецификой традиционной формы проверки знаний. Такие, как отсутствие чётко сформулированных стандартов знаний и конкретно очерченных объемов умений, достаточных для каждой положительной оценки.

3) Трудности, связанные с учащимися: использование «шпаргалок, списывание, взаимопомощь» на уроке, что искажает достоверность оценки знаний учащихся и мешает преподавателю объективно взглянуть на качество своей педагогической работы.

4) Отсутствие объективных критериев оценки и эффективных механизмов сравнения результатов обучения по данной дисциплине в разных учебных заваедениях, что особенно актуально для выработки верной стратегии обучения учащихся. Принятая, преимущественно, методика приёма экзаменов по 3-4 вопросам в билете не позволяет оценить полноту освоения материала и провоцирует списывание.

Вообще, считаю, что проверка знаний есть форма закрепления, уточнения, осмысления и систематизации знаний учащихся. Не уйдет никогда в прошлое устный ответ учащегося, слушая отвечающего товарища, они вместе с тем как бы вновь повторяют то, что выучили сами накануне. И чем лучше организована проверка, тем больше условий для такого закрепления.

Заключение

В результате исследования рассмотрена его цель и решен ряд задач, так же поставленная гипотеза нашла свое обоснование.

Таким образом, контроль знаний, умений и навыков учащихся - неотъемлемая часть педагогической работы преподавателя, важный фактор улучшения качества обучения.

Контроль усвоения знаний дает возможность планировать деятельность преподавателя, дифференцировать проверку, осуществлять систематический контроль, совмещать контроль усвоения знаний слабоуспевающих с ликвидацией пробелов в их знаниях. Он должен проводиться в соответствии с методическими требованиями.

Разнообразие методов, форм контроля позволяет более точно и качественно оценивать знания учащихся.

В соответствии с требованиями программы, преподавателю необходимо ориентировать подачу учебного материала, контроль и оценку на достижение высоких конечных результатов во всех видах учебной деятельности. Особое значение должно придаваться освоению специальных умений, отражающих особенности учебного предмета, развитию умственных способностей учащихся, формированию навыка самостоятельно учится, работать с различными источниками информации, рационально организовывать свое рабочее время.

Значение проверки результатов обучения во много раз возрастает, когда она является проверкой не только выполнения домашних заданий, но и учебной деятельности учащихся на занятии: их внимания, активности, добросовестности, правильности выполнения упражнений. Прежде всего, проверке подлежат приобретенные в обучении знания, умения и развитие учащихся. Важно проверять не только объем усваиваемого учащимися учебного материала, но также прочность, осознанность и оперативность знаний, то есть способность учащихся их применять при решении разного рода познавательных и других практических задач. Мало проверить, помнит ли ученик обобщающий вывод, необходимо выяснить, может ли он этот вывод обосновать и доказать.

Только регулярная проверка выполнения учащимися требований преподавателя придает им действенность. Учащиеся в том случае продумывают помещенные в учебниках вопросы, если преподаватель требует отвечать на них; готовят связный рассказ по заданному материалу, если преподаватель требует от них не только ответов на отдельные вопросы, но и развернутого изложения материала.

Не только преподавателю, но и самим учащимся результаты, полученные в процессе контроля, позволяют увидеть и оценить их рост в процессе обучения, правильность и добросовестность их отношения к своим учебным обязанностям. Значение контроля особенно возрастает, если преподаватель отмечает продвижение ученика вперед: лучшее, чем раньше, построение им ответа, прогресс в овладении схемами, графиками картами, в развитой речи, более серьезное, чем раньше, отношение к учению и пр.

Проверка воспитательных результатов обучения имеет не меньшее значение, чем проверка знаний и умений. Основное заключается в выявлении того, как и в какой мере знания превращаются в умения, воспитывают чувства учащихся и способствуют формированию у них целостного понимания законов и процессов, происходящих в мире.

Контроль результатов обучения и учебной деятельности учащихся является ключом к оценке и дальнейшему усовершенствованию всего процесса обучения предмету. Таким образом, подтверждается гипотеза о том, что при методически грамотной организации контроля знаний и умений учащихся достигается максимальная оптимизация учебного процесса.

УДК 378.14

Шаратова Н.В.
преподаватель цикловой комиссии физико-математических дисциплин Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

СОЗДАНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В СИСТЕМЕ MOODLE

Система Moodle – это современное программное обеспечение, позволяющее преподавателю и студенту эффективно взаимодействовать онлайн. Расшифровывается аббревиатура как Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (в переводе с английского – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда).

Предназначение цифрового образовательного ресурса – организация удаленного обучения. Учебная среда может использоваться на любом компьютере или современном мобильном устройстве с доступом во Всемирную сеть.

Система предоставляет широкий выбор вариантов общения с преподавателем и сокурсниками: форум, блоги, e-mail. Большую часть тем слушатель осваивает сам, но обязательно предусмотрены и лекции в режиме реального времени. Проверочные тесты, самостоятельные и контрольные работы могут содержать от 1 до 70 вопросов и оцениваются в баллах.

Возможности СДО Moodle позволяют организовать действительно качественное обучение на расстоянии. Но только при условии хорошей мотивации слушателей. Трудно заставить кого-то выучить материал, если он сам того не захочет и не приложит усилий.

Сейчас в любом учебном заведении большинство времени преподавателя тратится на проверку всевозможных проверочных тестов. Для облегчения проверки работ и предназначена встроенная система тестирования. Однако прежде чем воспользоваться этой замечательной возможностью необходимо самому создать или импортировать проверочный тест.

Цель моего доклада продемонстрировать возможности встроенной в ЭБС Moodle системы независимого тестирования, показать особенности создания, импорта и экспорта вопросов

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи**:

Разобраться в типах вопросов и особенностях их создания;

Изучить примеры создания;

Научиться импортировать и экспортировать вопросы.

Типы вопросов и особенности их создания

Работу платформой Moodle начнем с перехода с сайта ФГБОУ ВО «КГМТУ» на саму платформу. Нажмем на ссылку внизу главной страницы сайта. В открывшемся окне вводим логин и пароль и заходим на сайт. Для создания тестовых заданий (тестов) необходимо выбрать соответствующий курс (например, у меня это курс Информатика, он скрыт от студентов на период редактирования курса). В каждом курсе по умолчанию создано 4 раздела. В каждом из разделов можно создавать тесты. Я буду создавать тесты во втором разделе. Для добавления вопросов для теста или любого другого материала, необходимо перейти в режим **Редактирования**, нажав на панели настроек соответствующую кнопку, затем выбрать раздел в который мы хотим добавить, добавить элемент или курс. В появившемся окне **выбратТест**. Справа появится окно с пояснениями, что собой представляет выбранный элемент (рис. 1).

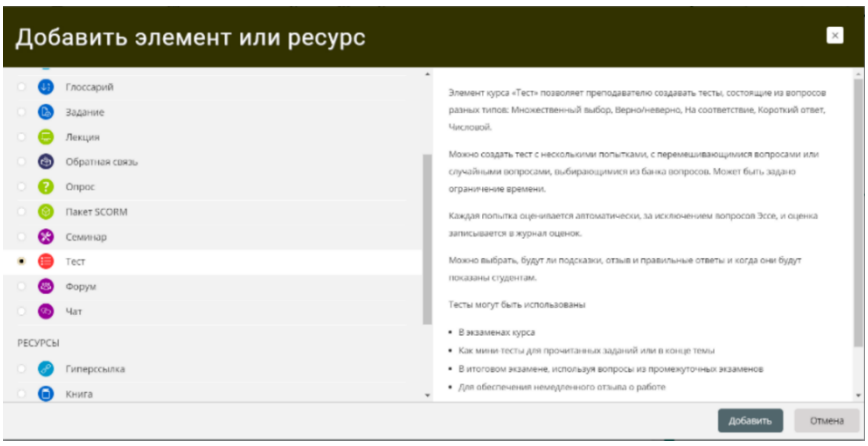


Рисунок 1 – Окно Добавления элемента или ресурс

Так элемент курса «Тест» позволяет преподавателю создавать тесты, состоящие из вопросов разных типов: Множественный выбор, Верно/неверно, На соответствие, Короткий ответ, Числовой.

Можно создать тест с несколькими попытками, с перемешивающимися вопросами или случайными вопросами, выбирающимися из банка вопросов. Может быть задано ограничение времени.

Каждая попытка оценивается автоматически, за исключением вопросов Эссе, и оценка записывается в журнал оценок.

Можно выбрать, будут ли подсказки, отзыв и правильные ответы и когда они будут показаны студентам.

Тесты могут быть использованы

- В экзаменах курса
- Как мини-тесты для прочитанных заданий или в конце темы
- В итоговом экзамене, используя вопросы из промежуточных экзаменов
- Для обеспечения немедленного отзыва о работе
- Для самооценки

Далее нажимаем **Добавить**. Открывается окно, где можно настроить параметры самого теста. Вбиваем название теста: например, Тест 1. Краткое описание позволит студентам и курсантам понять, что это за тест (проверка остаточных знаний, промежуточная аттестация, контроль усвояемости темы и т.д.).

Синхронизацию можно включить, если на тест отведено ограниченное количество времени. Можно настроить доступ к тесту на одну пару, на время проведения итогового тестирования. В другое время студент (курсант) видеть этот тест не будет (рис. 2).

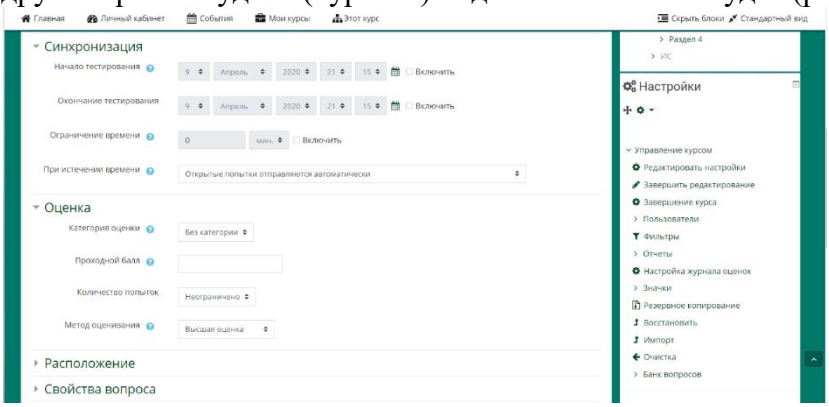


Рисунок 2 – Настройка теста

Оценка – автоматическая настройка оценки. Тема для отдельного доклада.

Расположение – способ расположения вопросов теста на странице: каждый вопрос с новой страницы, несколько вопросов на странице и т.д.

Свойство вопроса, **Настройки просмотра**, **Внешний вид** – оставляем по умолчанию.

Дополнительные ограничения на попытки – дают возможность ограничить количество попыток пройти тест.

Итоговый отзыв – можно не заполнять (рис. 3).

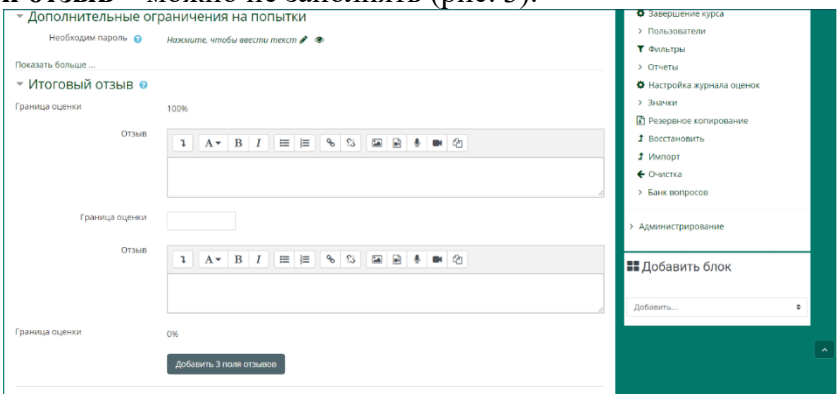


Рисунок 3 – Настройка теста – Итоговый отзыв

Ограничение доступа – можно настроить доступ к тексту, например, только после прочтения лекции или выполнения практического задания.

Выполнение элемента курса – можно запланировать контрольные сроки выполнения теста.

Теги, **Компетенции** – пока не заполняем (рис. 4).

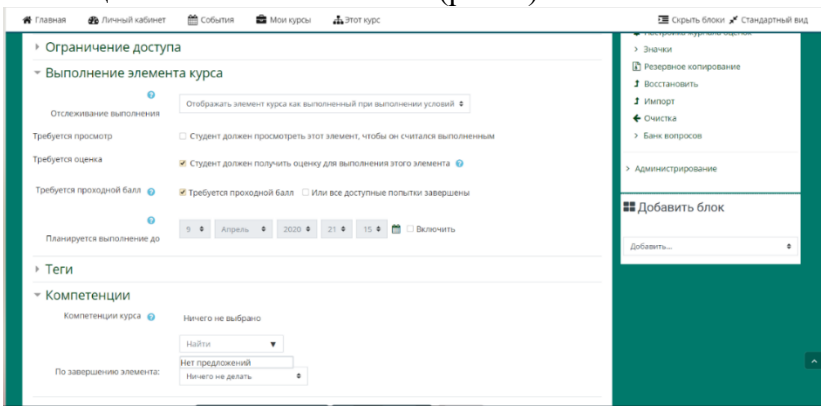


Рисунок 4 – Настройка теста – Ограниение доступа

Нажимаем **Сохранить** и показать. Откроется окно, где будут показаны вопросы нашего теста. Сейчас там нет ни одного вопроса (рис. 5).

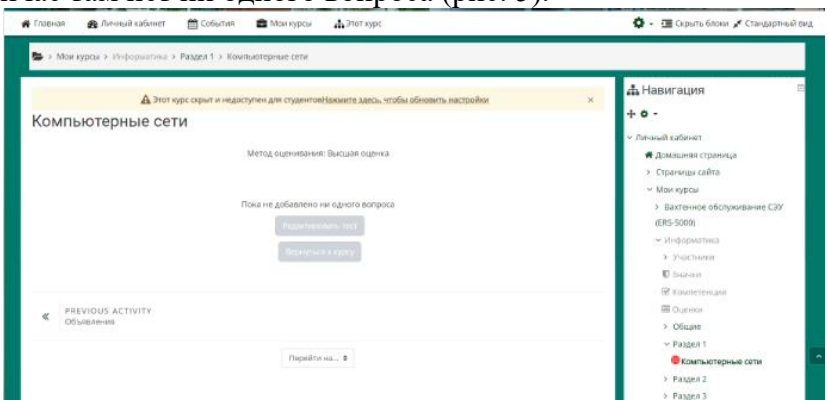


Рисунок 5 – Вопросы теста

Нажмем клавишу **Редактировать тест**.

В открывшемся окне (рис. 6), предлагается ввести вопрос, нажимаем справа **Добавить**, из раскрывающегося списка выбираем **Новый вопрос**. Добавить можно также **Вопрос из Банка вопросов** или **Случайный вопрос** (тоже из Банка вопросов).

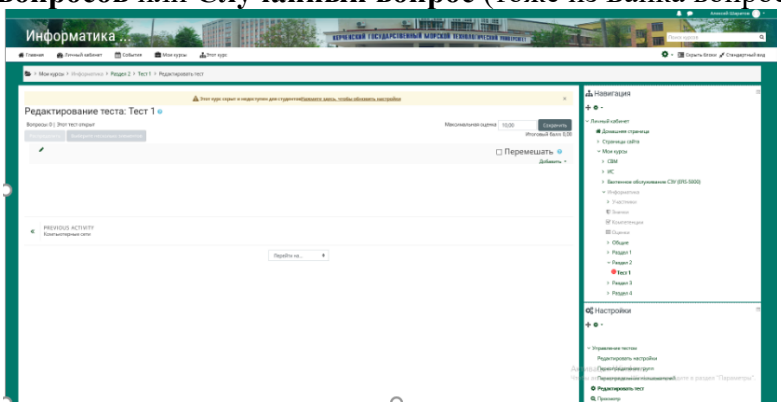


Рисунок 6 – Редактирование теста

В открывшемся окне можно выбрать различные типы вопросов (рис. 7). Для различных целей используются разные типы вопросов. Чтобы понять, какой тип предпочтительнее для того или иного случая, необходимо рассмотреть их все.

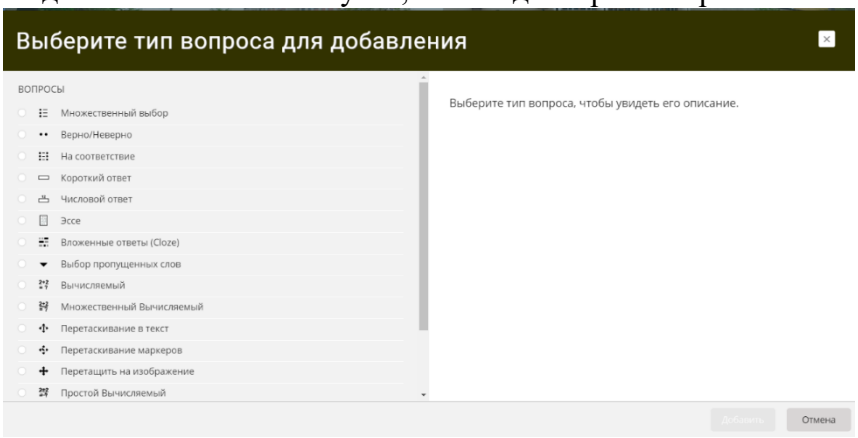


Рисунок 7 –Типы вопросов

Множественный выбор позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. При создании этого типа вопроса подразумевается, что на один вопрос может быть один или несколько правильных ответов, а также правильными могут быть все ответы.

Выбираем **Множественный выбор** и нажимаем **Добавить**, в открывшемся окне (рис. 8) в поле **Категория** выбираем ту дисциплину в которую хотим добавить вопрос. Все, созданные нами, вопросы сохраняются в **Банк вопросов** и в будущем их можно перетасовать между различными темами одной категории. Поле **Название** вопроса обучающийся не видит, его видим только мы. Это необходимо, для того, чтобы, не открывая вопроса было понятно, о чем он. В поле **Текст вопроса** вносим сам вопрос. Данные в поле **Бал по умолчанию** оставляем как есть. В поле **Один или несколько вариантов** ответа выбираем **Только один вариант**. В поле **Нумировать варианты ответов** можно настроить маркеры нумерации (А,Б,В…, 1,2,3… или др.). В раздел **Ответы** внесем наши варианты ответов. В поле **Оценка** в правильном варианте ответа, выставим балы в процентном соотношении к количеству правильных ответов (например, если правильных ответов 4, то выставляем 25% за один правильный ответ, если только один правильный ответ – то 100%). Поле **Отзыв** заполняем, если хотим, как-то прокомментировать ответ, подбадривая или в шуточной форме указывая обучающемуся на ошибку. Первоначально допускается 5 вариантов ответа, но если необходимо больше, то выбираем **Добавить** и появятся еще 3 варианта. Нажимаем **Сохранить изменения и продолжить редактирование**. Когда все

изменения внесены нажимаем **Сохранить** и этот вопрос добавляется к тесту, который мы заполняем вопросами.

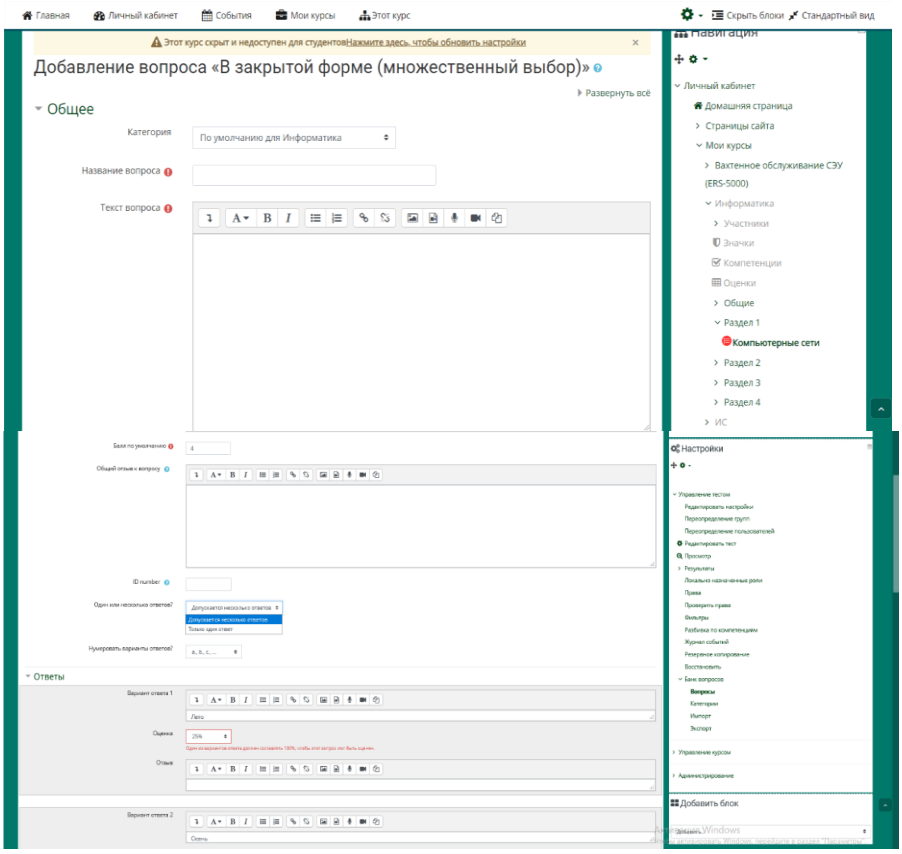


Рисунок 8 – Окно Добавление вопроса «В закрытой форме (Множественный выбор)»

Создадим новый вопрос используя тип вопроса **Верно/Неверно**. Это простая форма вопроса «Множественный выбор», предполагающая только два варианта ответа: «Верно» или «Неверно».

Окно **Добавления** этого типа вопросов напоминает предыдущее, только в поле верный ответ, мы должны выбрать «Верно» или «Неверно». Сам вопрос должен быть сформулирован так, чтобы на него можно было ответить да или нет (например, «Верно ли утверждение, что рыбы говорят?»). В комментарии к неверному ответу можно в шуточной форме указать обучающемуся на ошибку. Так же комментарий можно добавить и к верному ответу. Можно посмотреть, как будет выглядеть этот вопрос, для этого нажмем на команду **Предварительный просмотр** (рис. 9).

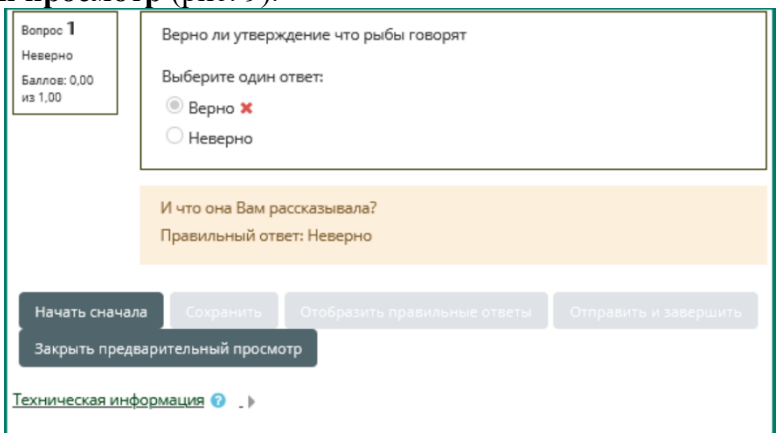


Рисунок 9 – Предварительный просмотр созданного вопроса.

В открывшемся окне можно выбрать вариант ответа и нажав **Отправить и завершить** увидеть правильный ответ и ваш комментарий если Вы его добавляли. Закрываем окно предварительного просмотра и нажимаем **Сохранить**.

Создадим новый вопрос используя тип **На соответствие** подразумевает, что ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных. Данный тип вопроса великолепно подходит для заданий по гуманитарным дисциплинам.

В окне добавления данного типа вопроса необходимо указать по меньшей мере два вопроса и три ответа. Можно включить дополнительные неправильные ответы, создав ответ на пустой вопрос. Записи, где и вопрос, и ответ пустые, будут игнорироваться. Введем в раздел **Вопрос 1** текст самого вопроса и правильный ответ на него, повторим те же действия в разделе **Вопрос 2**, в разделе **Вопрос 3** вводим только данные только в **Ответ**. **Сохраняем изменения и продолжаем редактирование**, и нажимаем **Предварительный просмотр** (рис. 10).

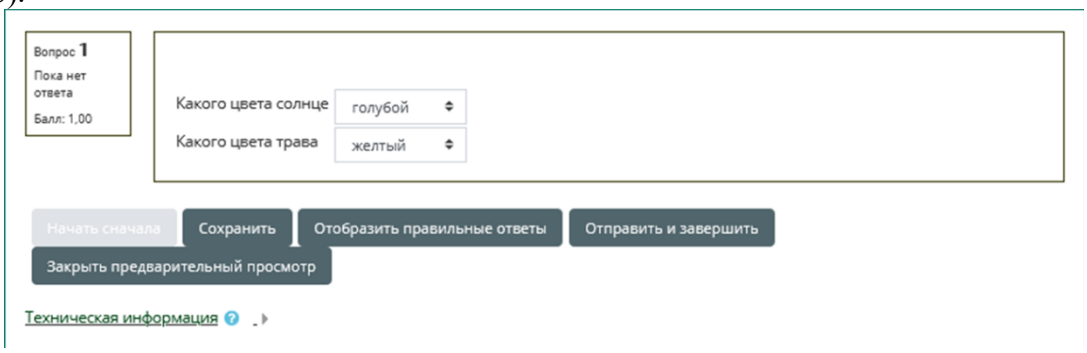


Рисунок 10 – Предварительный просмотр вопроса типа На соответствие

Создадим вопрос типа **Короткий ответ**. Вопросы этого типа позволяют вводить в качестве ответа одно или несколько слов. Ответы оцениваются путем сравнения с разными образцами ответов, в которых могут использоваться подстановочные знаки. В окне добавления вопроса вводим название вопроса, сам вопрос, 3 варианта ответа на него (один правильный – указываем в Оценке – 100%, остальные – неправильные – 0%) (рис. 11).

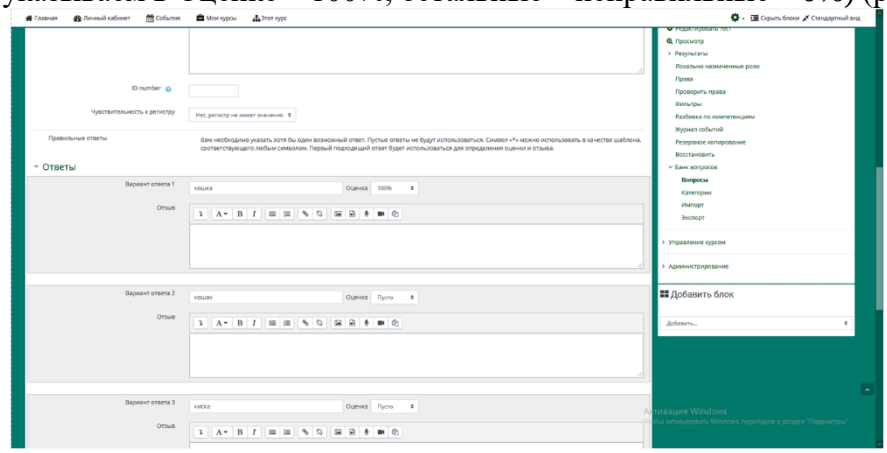


Рисунок 11 – Раздел Ответы в окне добавления вопроса типа Короткий ответ

Нажимаем **Сохранить изменения и продолжить редактирование**, а затем **Предварительный просмотр** (рис. 12).

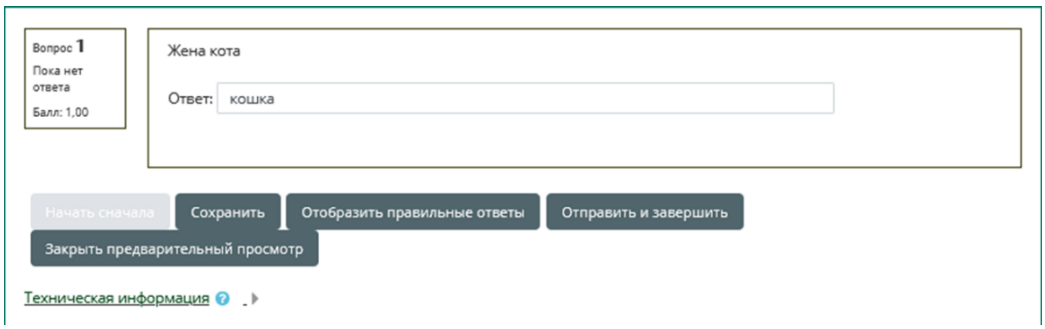


Рисунок 12 – Предварительный просмотр вопроса типа Короткий ответ

Вопросы типа **Числовой ответ** позволяют сравнивать числовые ответы с несколькими заданными вариантами с учетом единиц измерения. Возможен и учет допустимых погрешностей.

Вопрос типа **Эссе** допускает в ответе загрузить файл и/или ввести текст. Ответ должен быть оценен преподавателем вручную. Создадим вопрос этого типа. Заполняем поля Название вопроса, Текст вопроса. В Размер поля можно ограничить количество строк для эссе. Можно в Разрешить вложения разрешить вкладывать файл, то есть обучающемуся предоставляется выбор – написать эссе в окне вопроса или выполнить его в других приложениях и загрузить файл (рис. 13). В тексте самого вопроса или в Общем отзыве к вопросу обязательно оговорить метод выполнения этого задания (т.е. рассказать каким именно способом обучающийся может выполнить это эссе) Остальное оставляем по умолчанию.

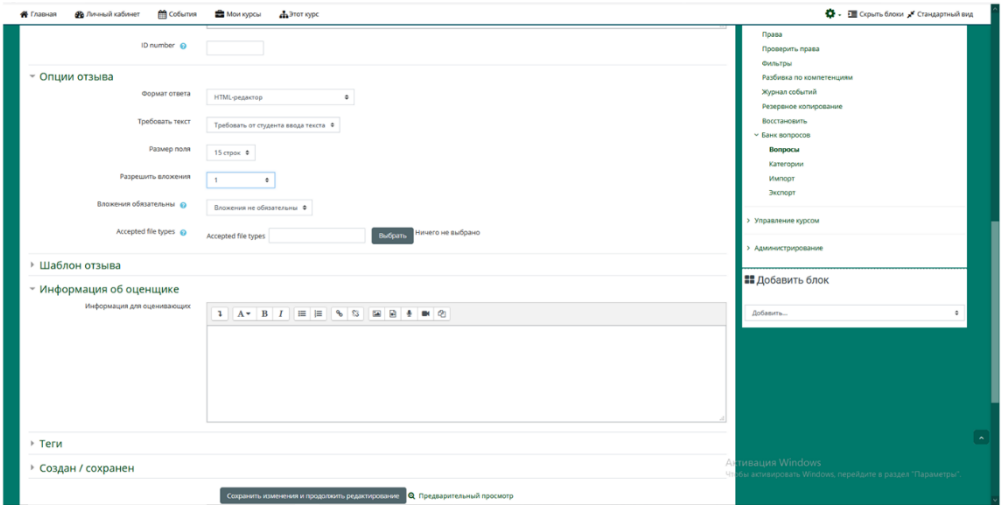


Рисунок 13 – Настройка в окне добавления вопроса типа Эссе

Нажимаем **Сохранить изменения и продолжить редактирование**, а затем **Предварительный просмотр** (рис. 14).

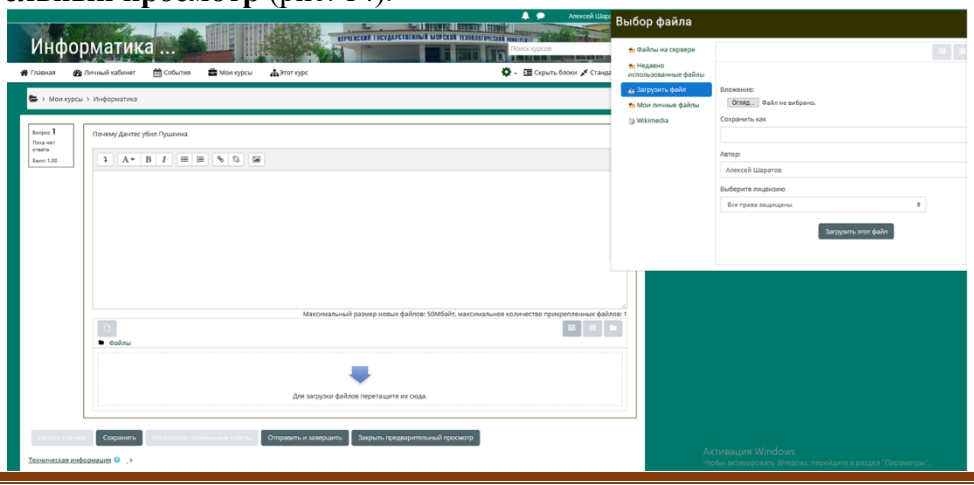


Рисунок 14 – Предварительный просмотр вопроса типа Эссе

Вопросы типа **Вложенные ответы** (Cloze) являются очень гибкими, но могут быть созданы только путем ввода текста со специальными кодами, которые создают встроенные вопросы «Множественный выбор», «Числовой ответ» и «Короткий ответ». Комбинированный тип вопроса может сочетать в себе одновременно несколько типов вопросов. Главная сложность данного типа – текст вопроса программируется, т.е. вводится со специальными кодами. Создание подобных вопросов достаточно сложно и требует определенных знаний и навыков. Ниже представлен образец подобного вопроса и его вид на предварительном просмотре (рис. 15).

Match the following cities with the correct state:
* San Francisco: {1:MULTICHOICE:=California#OK~Arizona#Wrong}
* Tucson: {1:MULTICHOICE:California#Wrong~%100%Arizona#OK}
* Los Angeles: {1:MULTICHOICE:=California#OK~Arizona#Wrong}
* Phoenix: {1:MULTICHOICE:%0%California#Wrong~=Arizona#OK}
The capital of France is {1:SHORTANSWER:%100%Paris#Congratulations!
~%50%Marseille#No, that is the second largest city in France (after
Paris).~*#Wrong answer. The capital of France is Paris, of course.}.

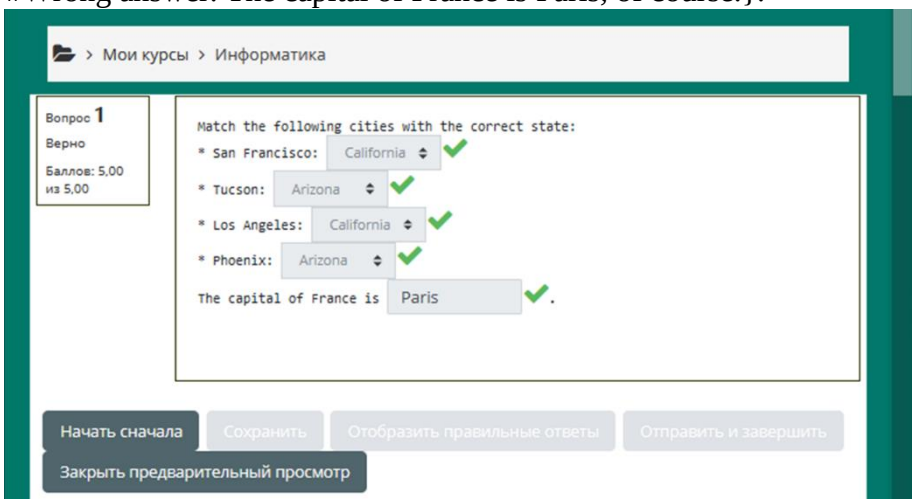


Рисунок 15 – Предварительный просмотр вопроса типа Вложенные ответы

Тип вопроса **Выбор пропущенных слов** позволяет создать такой вопрос, когда пропущенные слова в тексте заполняются с помощью выпадающих меню.

Вопросы с выбором пропущенных слов требуют от обучающегося выбрать правильные ответы из выпадающих меню. [[1]], [[2]], [[3]],... используются в качестве заполнителей в тексте вопроса, с правильными ответами, заданными в качестве вариантов выбора 1, 2, 3 соответственно. Дополнительные варианты выбора могут быть добавлены, чтобы усложнить вопрос. Варианты выбора могут быть сгруппированы, чтобы ограничить возможные ответы в каждом выпадающем меню.

Создадим вопрос типа **Выбор пропущенных слов.** Введем название вопроса, текст с пропусками в нем, в месте пропуска пишем цифры в таком формате [[1]], [[2]], [[3]], ..., вводим ответы, рядом с ответами в поле группа вписываем буквы латинского алфавита A, B, C …, при этом A – означает первый ответ, B – второй и т.д. Сначала набираем правильные ответы, группируя их соответствующим образом, затем по группам набираем неправильные ответы (рис. 16). После сохранения выбираем Предварительный просмотр (рис. 17).

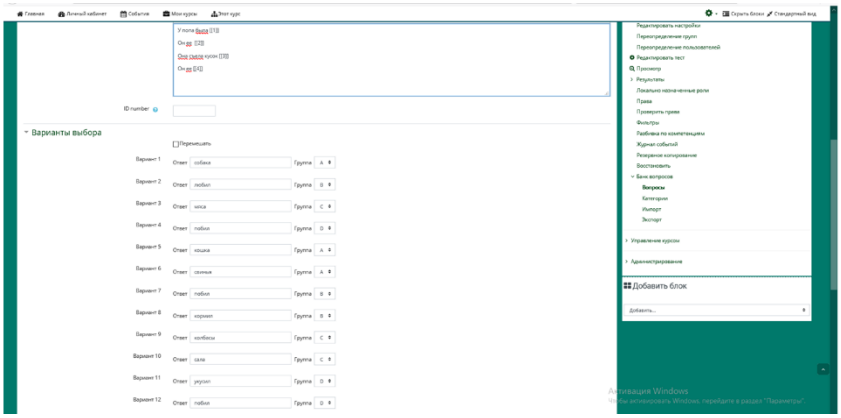


Рисунок 16 – Создание вопроса типа Выбор пропущенных слов

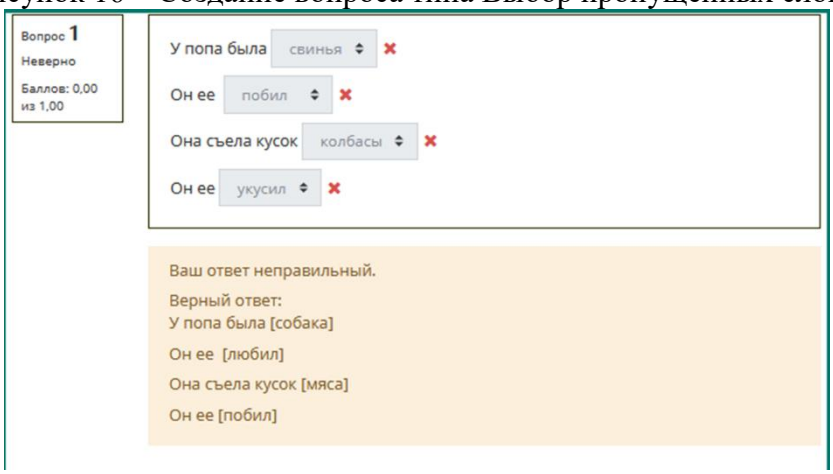


Рисунок 17 – Предварительный просмотр вопроса типа
Выбор пропущенных слов

При типе вопросов **Вычисляемый** – вопросы подобны числовым вопросам, только в них используются числа, которые случайно выбираются из набора при прохождении теста. Можно создать множество примеров, не затрачивая на это много времени (например, за 5 минут можно создать 100 примеров).

Вычисляемые вопросы позволяют создавать индивидуальные числовые вопросы, используя подстановочные знаки в фигурных скобках, которые заменяются индивидуальными значениями при прохождении теста. Например, в вопросе «Какова площадь прямоугольника длиной {L} и шириной {W}?» формулой правильного ответа должно быть «{L} * {W}» {где * означает умножение).

Создадим вопрос данного типа. Введем название вопроса, текст вопроса (например, «Какова площадь прямоугольника длиной {L} и шириной {W}?»), формулу ответа в формате – например, {L} * {W}, оценка – 100%, укажем погрешность, количество знаков после запятой.

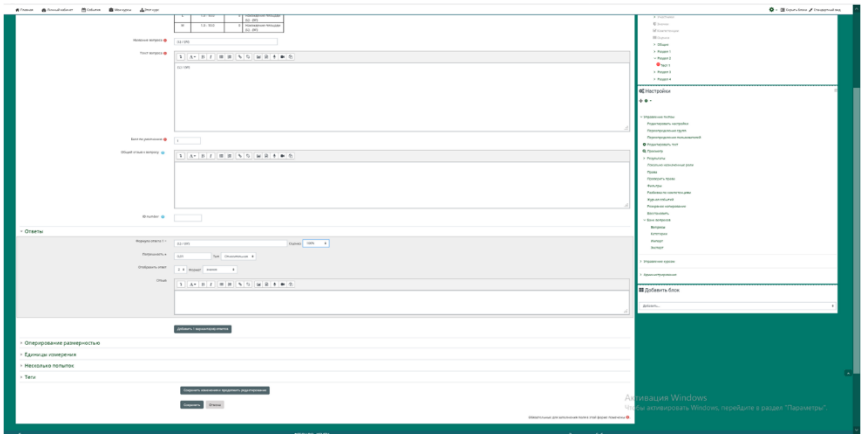


Рисунок 18 – Окно Добавление вопроса

Нажимаем **Сохранить** и открывается следующее окно где от нас требуется указать свойства набора данных подстановочных знаков (рис. 19). В поле **Подстановочный знак** первый и **Подстановочный знак** второй выбираем **Ранее применяемый частный набор данных**, затем ставим переключатель на **Синхронизировать**. Нажимаем на **Следующую страницу**.

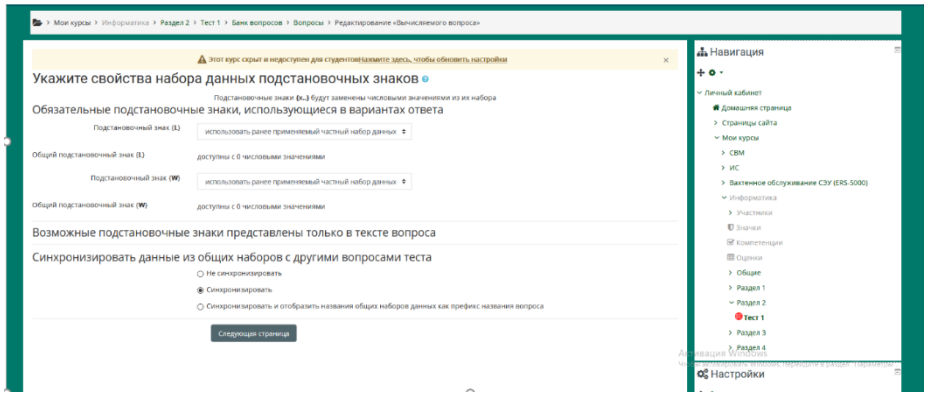


Рисунок 19 – Окно Редактирование «Вычисляемого вопроса»

Настраиваем подстановочные знаки: указываем их максимум и минимум, количество десятичных знаков. Устанавливаем параметры погрешности (рис. 20).

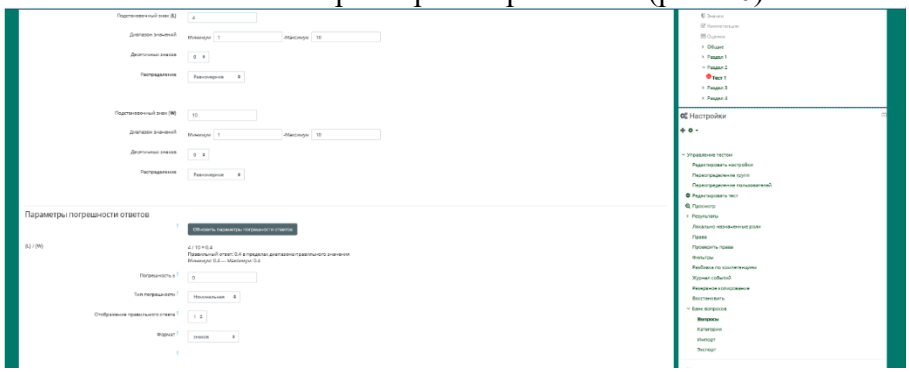


Рисунок 20 – Окно настройки подстановочных знаков

В разделе Добавить ставим переключатель на Принудительное обновление только подстановочных знаков, которые не являются общими, для того, чтобы ответы не повторялись и нажимаем на Получить новый «Добавляемый вариант». В поле Добавить вариант и в поле Значения набора подстановочного знака выбираем сколько вариантов мы хотим. Нажимаем Добавить. Если мы хотим просмотреть все наши добавленные наборы, нажимаем кнопку Отобразить (рис. 21).

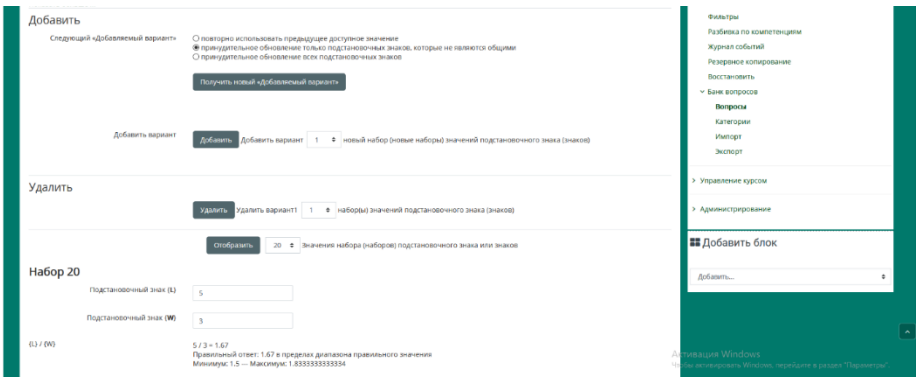


Рисунок 21 – Окно настройки подстановочных знаков

В типе **Множественный Вычисляемый** вопросы устроены так же, как вопросы типа «Множественный выбор», с тем отличием, что ответами в них служат числовые результаты формул. Значения в формулах выбираются из заранее определенного набора значений случайным образом при прохождении теста.

Тип **Перетаскивание в текст** позволяет пропущенные слова в тексте заполнять с помощью перетаскивания. Очень удобный для обучающихся. Создадим вопрос данного типа. В окне добавления вопроса вводим название вопроса, текст с пропусками в нем, в месте пропуска пишем цифры в таком формате [[1]], [[2]], [[3]], ..., вводим ответы, рядом с ответами в поле группа выбираем буквы латинского алфавита A, B, C …, при этом A – означает первый ответ, B – второй и т.д. Сначала набираем правильные ответы, группируя их соответствующим образом, затем по группам набираем неправильные ответы. Если пропуск только один, то в ответах выбираем только категорию A, и первым ответом набираем правильный. Ставим галочку в поле Несколько рядом с ответом, и в поле **Перемешать** (рис.22). После сохранения выбираем **Предварительный просмотр** (рис. 23).

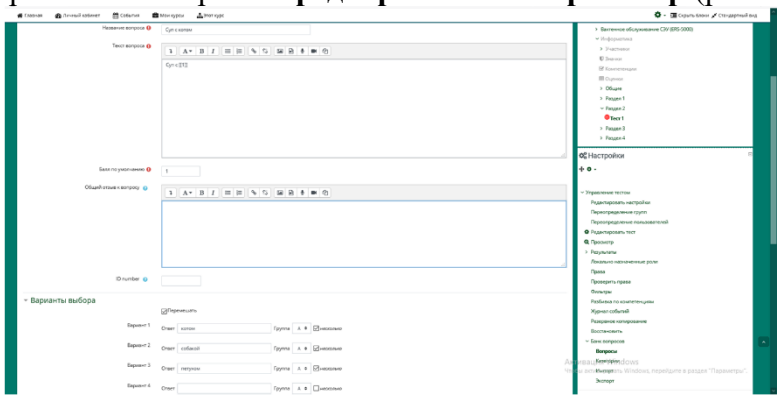


Рисунок 22 - Создание вопроса типа Перетаскивание в текст

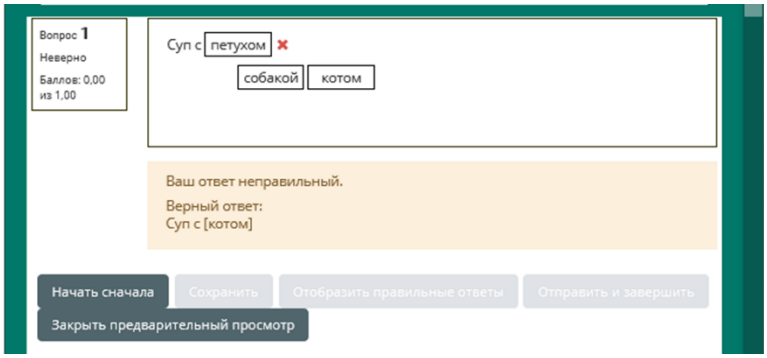


Рисунок 23 - Предварительный просмотр вопроса типа Перетаскивание в текст

При типе вопросов **Перетаскивание маркеров** маркеры перетаскиваются на фоновое изображение. В окне добавления вопроса введем название вопроса, текст вопроса, загрузим фоновый рисунок (в моем примере это человек) (рис. 24).

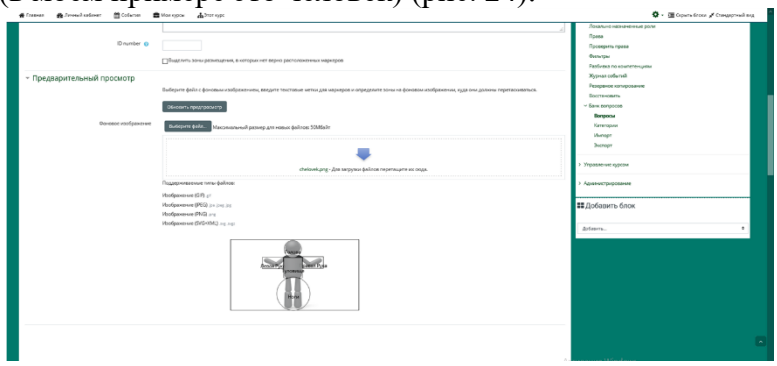


Рисунок 24 – Создание вопроса типа Перетаскивание маркеров

Затем установим маркеры. Зададим для маркеров числа и дадим им названия. Теперь заполним категорию **Зоны размещения**. Для первой зоны п поле фигура выберем ту фигуру, которая больше всего подойдет нам для выделения зоны маркера на картинке (рис. 25).

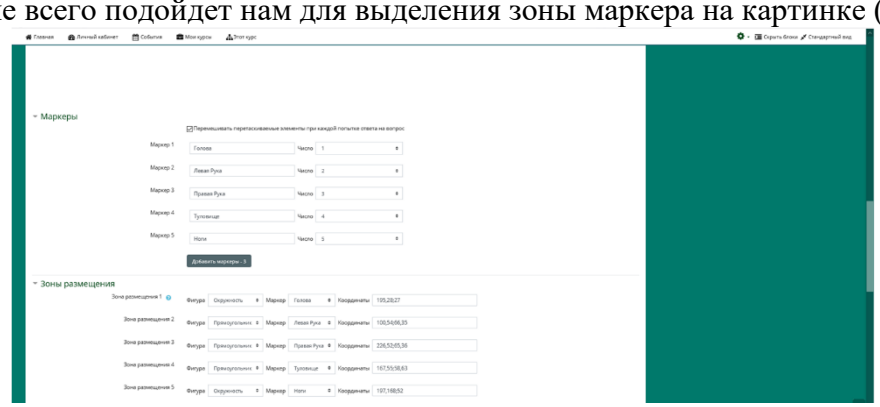


Рисунок 25 – Установка маркеров и зон размещения

Укажем название маркера и выделим эту зону на картинке. Для выделения зоны размещения на картинке используем появившуюся на в левом верхнем углу картинки, указанную ниже, фигуру. Для этого переместим ее мышкой на ту зону, которую нам необходимо выделить. Для изменения размера фигуры используем маленький квадрат справа внизу (рис. 26). Координаты отобразятся автоматически.

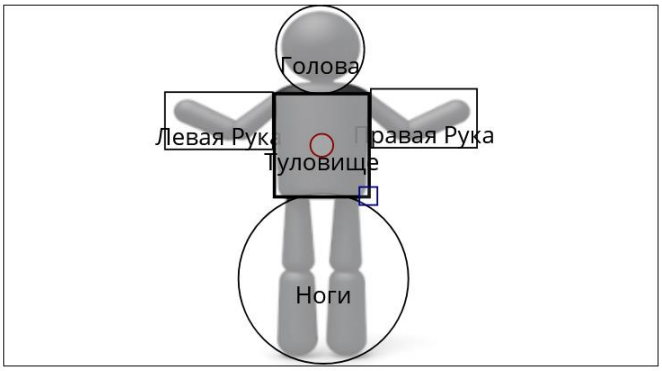


Рисунок 26 – Перетаскивание маркеров

Не забываем сохранять изменения при редактировании вопросов.

При использовании типа вопросов **Перетащить на изображение** текст или изображение необходимо перетащить в зону на фоновом изображении. Этот тип вопроса

напоминает предыдущий с той разницей, что здесь необходимо будет перемещать части изображения на фоновом рисунке (для примера возьмем предыдущую картинку). В окне добавления вопроса введем название вопроса, текст вопроса, загрузим фоновый рисунок (необходимо использовать только большие картинки). Заполняем раздел **Перемещаемые элементы**: в поле **Тип** выбираем что будем перетаскивать, текст или изображение, если изображение, то выбираем файл с рисунком, в поле **Текст** – подписываем (рис. 27).

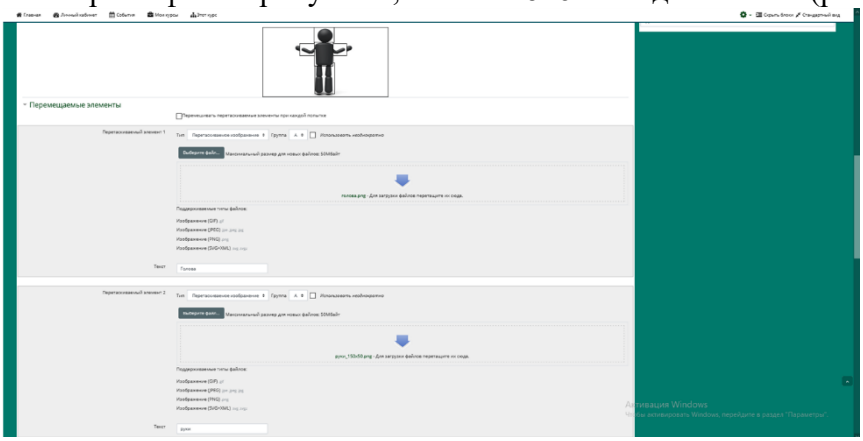


Рисунок 27 – Создание вопроса типа Перетащить на изображение

В разделе Зоны в поле **Перетаскиваемый элемент** выбираем тот файл, который мы назначили, в поле **Текст** вписываем название. На фоновом изображении появляются выбранные части, которые перетаскиваем в нужное место. Координаты устанавливаются автоматически (рис. 28). Сохраняем изменения.

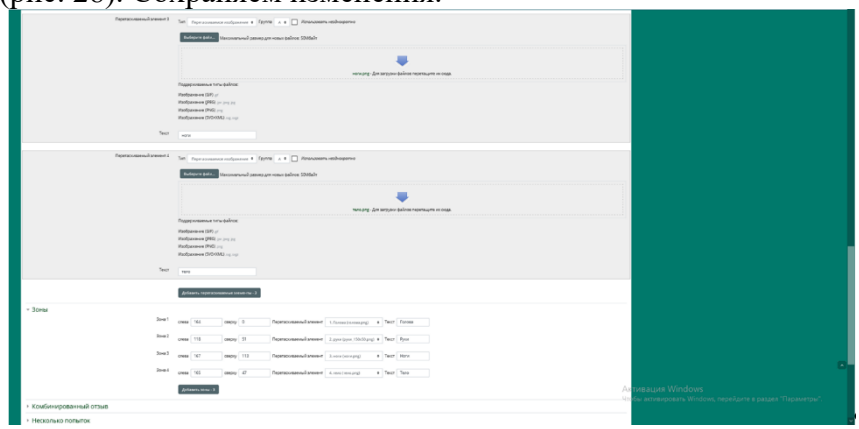


Рисунок 28 – Установка зон

Тип **Простой Вычисляемый** является более простой версией вычисляемых вопросов, которые подобны числовым вопросам, но с использованием чисел, выбираемых случайным образом из определенного набора при прохождении теста.

Простые вычисляемые вопросы позволяют использовать индивидуальные числовые вопросы, созданные с использованием подстановочных знаков, которые заменяются конкретными значениями при прохождении теста. Простые вычисляемые вопросы позволяют реализовать большинство возможностей вычисляемого вопроса с помощью простого интерфейса.

Создадим вопрос данного типа. Введем название вопроса, текст вопроса (например, «{L} + {W}»), формулу ответа в формате – например, {L}+{W} без пробелов, оценка – 100%, укажем погрешность, количество знаков после запятой (рис. 29).

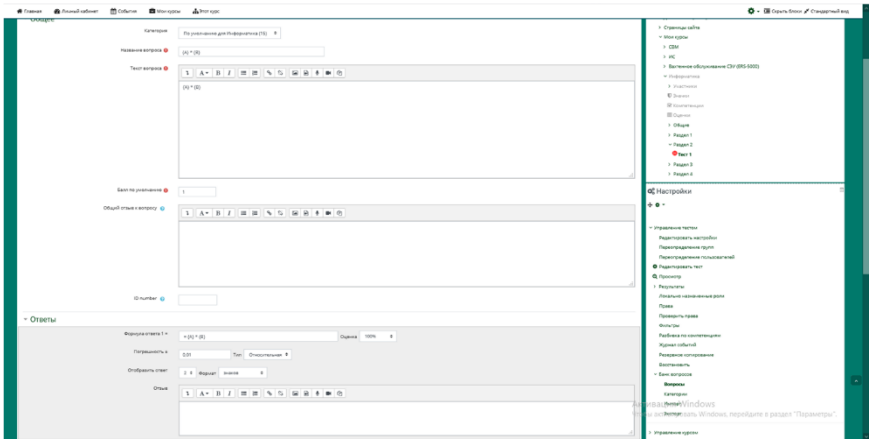


Рисунок 29 – Создание вопроса типа Простой Вычисляемый

Нажимаем **В формуле правильного ответа** …, открывается раздел **Параметры подстановочных знаков**, устанавливаем диапазон значений, количество десятичных знаков для одного и другого параметра, выбираем количество новых наборов значений и нажимаем **Генерировать**, затем **Отобразить**. Сохраняем изменения (рис. 30).

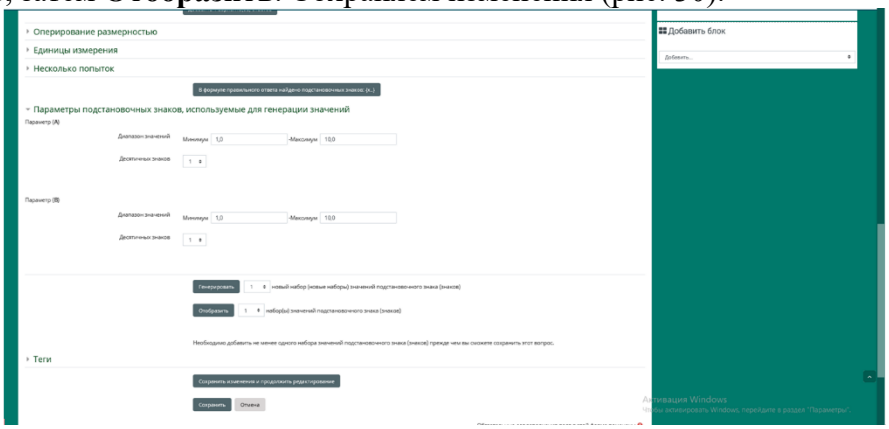


Рисунок 30 – Параметры подстановочных знаков

Случайный вопрос на соответствие подобен вопросу «На соответствие», но создается из вопросов типа «Короткий ответ», выбираемых случайным образом из конкретной категории.

Примеры создания.

Используя различные типы вопросов, были созданы и показаны вам множество тестовых заданий. Какие-то из них подходят для создания тестовых заданий для технических дисциплин (например, числовые, вычисляемые, простые вычисляемые), другие для гуманитарных. Познакомившись с ними, каждый из вас может выбрать свой тип вопроса.

Импорт и экспорт вопросов.

Если у вас уже есть набранные, например, в Word тесты, их можно импортировать в систему Moodle. Однако Moodle распознает только определенным образом отредактированные тесты. Чтобы выяснить каким образом необходимо редактировать наш тест экспортируем уже созданный тест из Moodle в качестве шаблона. Открываем окно **Банк вопросов** (рис. 31), выбираем категорию (например, информатика), тест на основе которого мы хотим отредактировать свой тест.

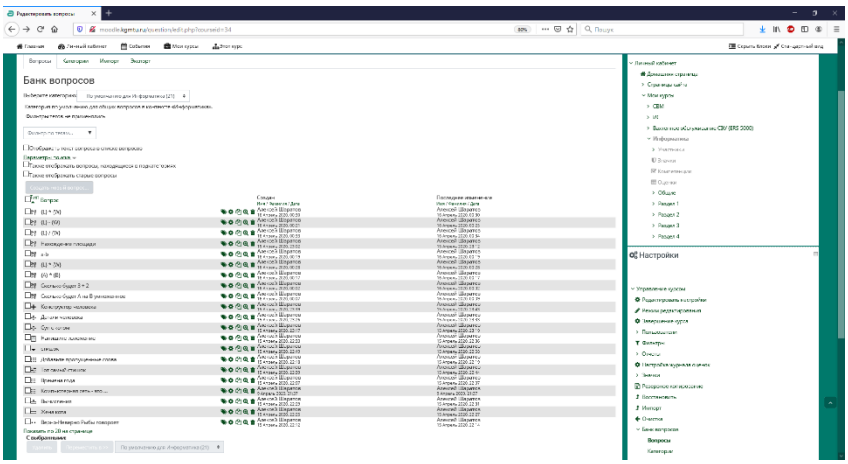


Рисунок 31 – Банк вопросов

Нажимаем **Экспорт** на панели инструментов. Откроется окно **Экспорта вопросов в файл** (рис. 32). Выбираем формат в который мы будем экспортировать вопрос. Нам предлагают 4 варианта форматов: **Aiken**, **GIFT**, **Moodle XML** и **XHTML**. Наиболее простой это – **Aiken**. Этот формат экспортирует в текстовый формат TXT. Он подходит только для вопросов типа **Множественный выбор** с одним вариантом ответа. Рассмотрим все варианты форматов экспорта.

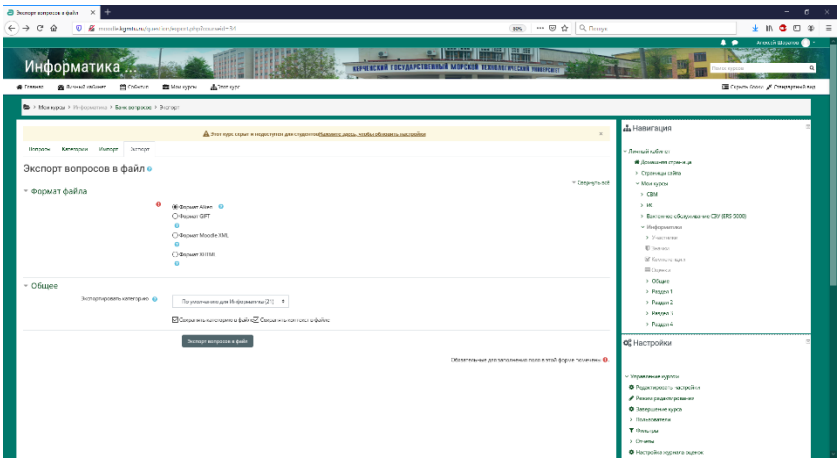


Рисунок 32 – Экспорт вопроса в файл

Выбираем **Aiken**. Убираем галочку сохранить категорию в файле и нажимаем Экспорт вопросов в файл. Появляется окно аккумулирования файлов и окно загрузки. Выбираем **Сохранить файл** и нажимаем **ОК**.

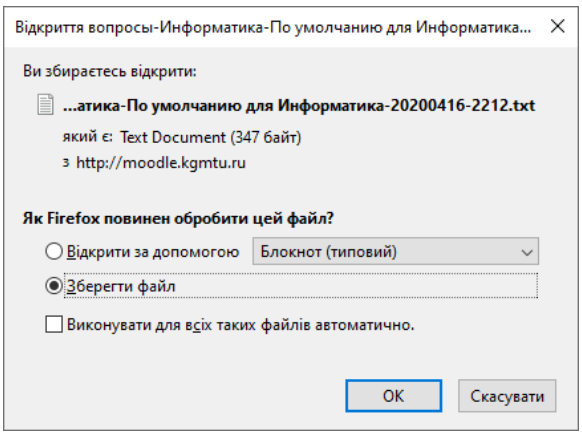


Рисунок 33 – Окно загрузки.

В таком виде мы получим наш экспортируемый вопрос (рис. 34).

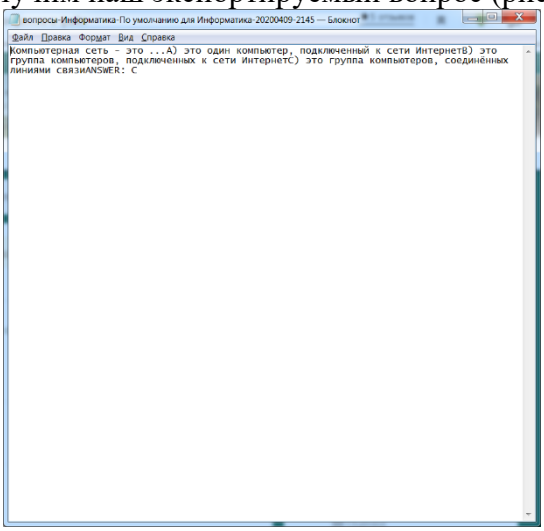


Рисунок 34 – Экспортируемый вопрос сохраняется в txt формате.

Это наш образец. Теперь можем добавить другие вопросы и отредактировать их по образцу (если в образце нет пробела – не добавляем его). Такой способ не очень удобен, поскольку можно допустить ошибку. Формат чувствителен к лишним запятым, точкам. Поэтому текст экспортируемого вопроса можно скопировать и вставить в Word. Проверить, чтобы не было лишних пробелов после последнего знака в ответах, запятых, точек. Маркерами обязательно должны быть латинские буквы. Отредактировать наши вопросы по образцу, скопировать и вставить в Блокнот. Сохранить. Перейти в систему Moodle, выбрать категорию, в которую мы хотим импортировать вопросы и нажать **Импорт**. В окне импорта выбираем формат **Aiken**, нажимаем **Выбрать файл** и выбираем наш сохраненный файл (рис. 35). Нажимаем **Импорт**. Появляется надпись, что импортирован файл. Нажимаем **Продолжить**. Импортируемый вопрос появился в той категории, которую мы выбрали.

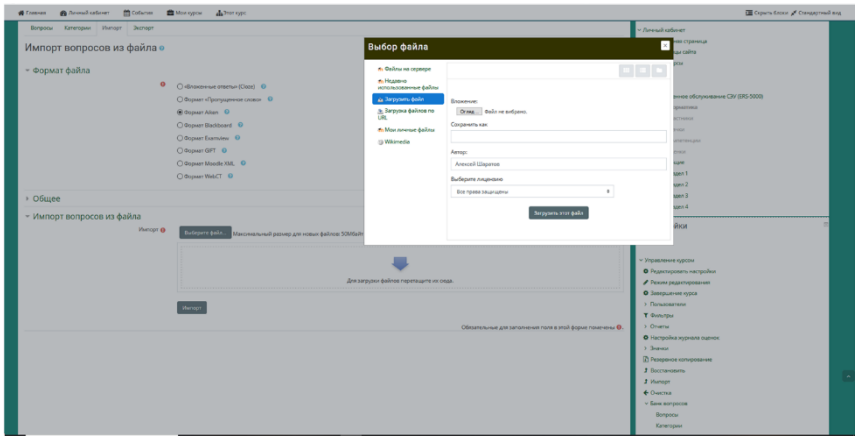


Рисунок 35 – Импорт вопросов

Формат **GIFT** подходит для вопросов типа **Множественный выбор** с одним или несколькими вариантами ответа. Для того, чтобы сравнить различные форматы экспорта, экспортируем один и тот же вопрос с несколькими вариантами ответа. Он подойдет всем форматам кроме **Aiken**. При экспорте такого вопроса в формате **Aiken** система выдаст ошибку.

Для примера я выбрала вопрос про времена года. В формате **GIFT** этот вопрос выглядит так:

```
/ question: 3774  name: Времена года
::Времена года::[html]Какие бывают времена года<br>{
  ~%25%<p>Лето<br></p>
  ~%25%<p>Осень<br></p>
  ~%25%<p>Зима<br></p>
  ~<p>Колбаса<br></p>
  ~<p>Море<br></p>
  ~<p>Снег<br></p>
  ~%25%<p>Весна<br></p>
  ~<p>Голубь<br></p>
```

Рядом с правильными ответами необходимо указать процент от общей оценки. Так, если в вопросе только один правильный ответ, то ставим 100%, если несколько, то выставляем в процентном соотношении (например, 4 правильных ответа по 25%).

Наш вопрос в формате **Moodle XML**. Как мы видим это формат не удобен для редактирования, так как требует специальных навыков и знания программирования.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<quiz>
<!-- question: 0 -->
<question type="category"><category><text>$course$/top/По умолчанию для
Информатика/лб1</text></category><info format="html"><text/></info></question>
<!-- question: 3774 -->
<question type="multichoice"><name><text>Времена года</text></name><questiontext
format="html"><text><![CDATA[
Какие бывают времена года<br>
]]></text></questiontext><generalfeedback
format="html"><text/></generalfeedback><defaultgrade>4.0000000</defaultgrade><penalty
>0.3333333</penalty><hidden>0</hidden><idnumber/><single>false</single><shuffleansw
ers>true</shuffleanswers><answernumbering>abc</answernumbering><correctfeedback
format="html"><text>Ваш ответ
верный.</text></correctfeedback><partiallycorrectfeedback format="html"><text>Ваш
ответ частично правильный.</text></partiallycorrectfeedback><incorrectfeedback
```

format="**html**"><text>Ваш ответ неправильный.</text></incorrectfeedback><shownumcorrect/><answer format="**html**" fraction="**25**"><text><![CDATA[
Лето
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**25**"><text><![CDATA[
Осень
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**25**"><text><![CDATA[
Зима
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**0**"><text><![CDATA[
Колбаса
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**0**"><text><![CDATA[
Море
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**0**"><text><![CDATA[
Снег
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**25**"><text><![CDATA[
Весна
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer><answer format="**html**" fraction="**0**"><text><![CDATA[
Голубь
]]></text><feedback format="**html**"><text/></feedback></answer></question></quiz>

Наш вопрос в формате **XHTML.** Это веб страница (рис. 36). Этот формат не подходит для редактирования.

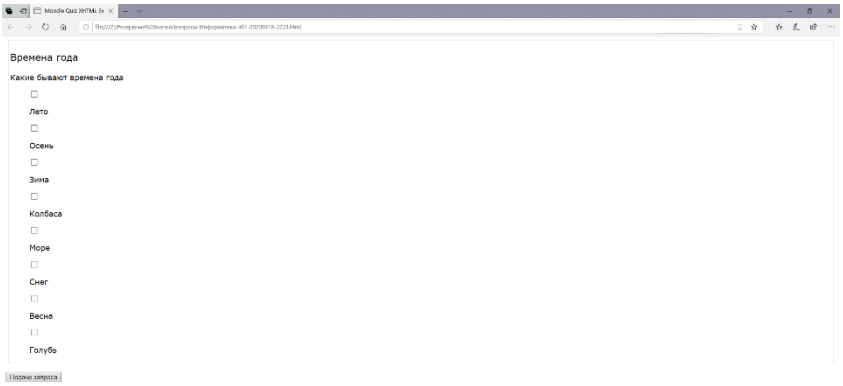


Рисунок 36 – Экспортируемый вопрос в формате XHTML

В результате проведенной работы проанализирована и продемонстрированы различные методы организации тестирования в системе Moodle, позволяющее организовать удобную для преподавателя и интересную для студента среду обучения.

УДК 378.147

Шерстянкина С.Т.
преподаватель высшей категории Судомеханического техникума
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГАДЖЕТОВ СТУДЕНТАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПЛЮСЫ

Аннотация

В данной работе рассматриваются преимущества применения гаджетов студентами в образовательном процессе. Образование с применением современных компьютерных средств на сегодняшний день обладает существенными преимуществами в использовании портативных устройств, играющих важную роль в повышении качества образования с целью интеграции образовательного процесса в повседневную жизнь студента.

Ключевые слова: гаджет, смартфон, современные технологии, образовательный процесс, Интернет, мобильные приложения, интернет-платформа.

Сегодня очень часто можно услышать слово «ГАДЖЕТ».

«Гаджет (англ. gadget)— небольшое устройство, предназначенное для облегчения и усовершенствования жизни человека». В пример можно привести такие широко распространённые устройства, как телефон, аудио-видео няня, переносные зарядные устройства, калькуляторы, устройства VR (виртуальная реальность), 3d принтеры, диктофоны, камеры, умные часы и т. д.

Смартфоны и планшеты на сегодняшний день являются – неотъемлемой частью современного человека. В жизни студента смартфоны также давно и прочно заняли важное место. Современная молодежь практически не выпускает гаджеты из рук, постоянно общаясь в соцсетях, просматривает видеоролики, слушает музыку. Никто на сегодняшний день уже не представляет себе свой день без смартфона. Поэтому, почему бы преподавателю не построить свое занятие так, чтобы современные гаджеты стали помощниками в образовательном процессе.

Преподаватель может и должен использовать современные высокотехнологичные устройства. Возникает вопрос каким же образом использовать телефон во время занятия, чтобы гаджет, наконец, начал приносить пользу во время занятия?! При анализе применения гаджетов студентами в образовательном процессе выяснилось, что российские преподаватели, сумевшие ответить на этот вопрос, поделились своими советами и «лайфхаками». Прежде чем начать использовать смартфоны во благо процесса обучения, следует определить время и место телефонов во время занятий.

1. Студентам можно предложить такой подход, называемый «Перевёрнутое» обучение (flipped learning). Вместо того, чтобы читать всю пару лекцию, преподаватель может записать лекцию самостоятельно, вне аудитории, тем самым освободив урочное время на систематизацию и закрепление учебного материала. Записанная преподавателем лекция размещается на доступном для студентов электронном ресурсе. В удобное для себя время студенты заходят в интернет, смотрят обучающие видео от своего преподавателя, могут задать вопросы в специально для этого созданном чате, закрепляют новую тему лёгким тестом. На уроке в стенах техникума преподаватель уделяет основное внимание разбору основных вопросов по самостоятельно изученной теме, а также практике. Такой подход имеет успех у большого количества молодых преподавателей (особенно в Европе.

2. Пойти на «мировую». Если коренные изменения формата урока невозможны, то следует научиться использовать возможности гаджетов в свою пользу во время занятий.

Прежде всего, следует провести беседу со студентами. Во время беседы стоит обсудить плюсы и минусы наличия телефонов на занятиях. Преподавателю необходимо донести до студентов, как телефоны отвлекают от усвоения новой темы, чем это грозит (не наказание со стороны преподавателя, а невозможность усвоить новую тему, неуспеваемость и т.д.). Неплохой идеей после обсуждения острой темы станет заключение с обучающими своеобразного соглашения. Это может быть стенгазета или плакат, размещённый на стене, а могут быть и бланки, похожие на настоящие документы. В таком соглашении должны быть чётко оговорены время и длительность использования гаджета. Возможны перечисления дисциплин, на которых от использования телефонов лучше вообще воздержаться. Далее, указав в соглашении всё необходимое, можно подписать «документ» сообща (в случае со стенгазетой) или индивидуально. Периодически к такому документу можно обращаться, а также находить ответы на возникающие по данной теме вопросы. Таким образом, преподаватель не в ультимативной форме приказывает детям отложить телефоны (потому что это не работает), а обсуждает с ними проблему, находит выход из ситуации и вместе с детьми «разрабатывает» настоящий проект, в котором «и волки сыты, и овцы целы».

3. «Следи за смайликом!»

Если свет зажегся красный,
Значит, двигаться опасно.
Свет зеленый говорит:
«Проходите, путь открыт!»
Желтый свет — предупрежденье:
Жди сигнала для движенья.

С. Михалков

Интересной идеей может стать регулирование времени использования телефона или вообще присутствия гаджета на парте с помощью цветных стикеров. Такие наклейки или стикеры со смайлами (рожицей) своим цветом или изображением будут сигнализировать о «доступности» телефона во время занятия. Например, красная карточка или наклейка с грустным смайликом, размещённая сверху доски, будет сообщать всей группе, что на данном занятии следует убрать смартфон с парты и пользоваться во время занятия им нельзя. Зелёный цвет или радостный смайл станет сигналом достать смартфон, так как на этом занятии будут активно использоваться. И, наконец, жёлтый цвет или смайлик с подмигиванием возвестит о том, что смартфоны можно не убирать с парты, но они должны лежать экраном вниз. Такой цветовой метод хорош тем, что правила пользования телефонами на будут оглашены заранее, студенты без лишних слов способны понять, нужен ли им сегодня гаджет, и, естественно, станут с нетерпением ожидать зелёного разрешающего цвета. Если у преподавателя появится желание разнообразить карточную гамму, то можно взять цвет карточки за основу (красный — жёлтый — зелёный), а изображение на карточке менять. Например, на фоне запрещающего красного цвета могут оказаться злобный смайлик, грустный, со слезами, рука в знаке «стоп», перечёркнутый телефон, изображение полицейского и т.д. На зелёном разрешающем цвете можно разместить улыбающийся смайл, телефон, солнышко и т.д. Такое разнообразие даже при запрещении телефона на занятии поднимет настроение обучающимся, они обязательно станут обращать внимание на стикер уже в начале пары, будут относиться более лояльно к такой «политике» преподавателя.

4. Перерыв на отдых

Если преподаватель разрешает обучающимся оставлять телефоны на партах, вполне логично предположить, что во время занятия студенты будут ими пользоваться. Ведь смартфон так и манит своими возможностями! Если подход со стикерами, сигнализирующими о доступности гаджета на уроке — не ваш вариант, то следует выбрать иной подход. Так, во многих образовательных школах Америки успешно практикуется система «Stop, Breathe & Think» («прервись, дыши и думай») — это подборка приложений,

помогающих детям снять напряжение во время уроков, требующих высокой концентрации. В установленное время школьники берут в руки телефоны, открывают приложение и выполняют предложенные упражнения, помогающие ненадолго расслабиться. Другим вариантом таких перерывов может стать просмотр интересного видео на тему урока или даже научных шуток. Обучающиеся с удовольствием воспользуются своими гаджетами и сделают перерыв от лекции, но образовательная функция всё равно будет выполнена. Пара минут медитации или просмотра захватывающего ролика помогает сменить фокус, отдохнуть и вернуться к теме урока более сконцентрированными. Когда преподаватель установил на занятиях порядок присутствия гаджета на партах, настал момент вовлечения смартфона в активную работу на благо обучения. Дополнение к учебному процессу Преподаватели Denver Public Schools разработали собственную методику использования телефонов с пользой. Различные приложения, сайты, электронные библиотеки — это всё призвано дополнить учебный процесс. Например, на уроке геометрии в экранах мобильных телефонов можно рассмотреть объёмные модели различных сложных фигур (додекаэдр, тессеракт, икосаэдр и т.п.), реальные модели которых, как правило, отсутствуют в учебных кабинетах. Также обучающимся даются и индивидуальные задания, причём это могут быть и простые презентации, и разработка серьёзных сайтов. Преподаватели обязательно контролируют работу на гаджетах и проверяют успехи учеников.

При недостаточном финансировании при наличии одного маленького смартфона студентам можно не носить учебники, нужно всего лишь закачать на устройство электронную версию любой книги и «портфель» нужен будет только для тетрадей. Небольшая затрата усилий и мы можем видеть нашу планету в режиме реального времени, не бесценный ли это ресурс для географии, биологии, физики. А что на счёт иностранных языков, мёртвых языков. Преподаватели иностранного языка могут использовать на практических занятиях и для внеаудиторного закрепления, контроля и оценки знаний студентов мобильное приложение-словарь, приложения-самоучители английского языка, деловой английский язык.

Возможности сети Интернет почти безграничны, и на цифровых просторах можно найти отсканированные письмена наших предков или какой-нибудь «Белый квадрат» русского верлибриста В.Бурича, голоса классиков, читающих свои произведения и т. д. Система образования должна не тормозить, а разгонять прогресс.

Предметы естественнонаучного цикла, сложные сами по себе, имеют порой репутацию скучных и неинтересных дисциплин. Но почти всегда позитивные эмоции на уроке бывают, если на нем был продемонстрирован какой-нибудь эксперимент. А сегодняшний день для экспериментов по физике, химии (или любому другому предмету, на котором может быть проведен эксперимент) предлагает самые интересные решения, например, такие как цифровые лаборатории, и, конечно, соответствующее программное обеспечение. Отнесем сюда же и мобильные приложения, которые могут быть использованы студентами для самостоятельного изучения глубин предметов, так и рекомендованы педагогами для повышения уровня интереса к предмету.

На сегодняшний день ситуация с мобильным обучением в период самоизоляции совершенствуется и набирает обороты. Информационные ресурсы в образовательной среде (система дистанционного обучения, различные образовательные порталы и электронные курсы) адаптируются к возможности использования их на портативной технике.

Электронная книга – отличный гаджет на время изоляции.

Коронавирус внёс в нашу жизнь свои коррективы. В ситуации с самоизоляцией на помощь пришло дистанционное обучение и изучение полезных материалов.

Студентам предлагается посетить уроки «Яндекс-Школа», подготовленные лучшими учителями совместно с Центром педагогического мастерства и компанией Яндекс.

Возможности цифровой образовательной среды, реализованные меры в рамках нацпроекта «Образование», наличие широкого набора технологических решений и онлайн-

платформ помогут педагогам своевременно отвечать на вопросы учащихся и оценивать их работу в удаленной форме.

На период самоизоляции образовательный процесс проходит в соц.сетях и мессенджерах посредством создания групп и чатов.

Наиболее популярны для общения со студентами социальная сеть ВКонтакте и мессенджеры WhatsApp и Discord, которые также позволяют выстроить общение с преподавателями коллегами и родителями обучающихся.

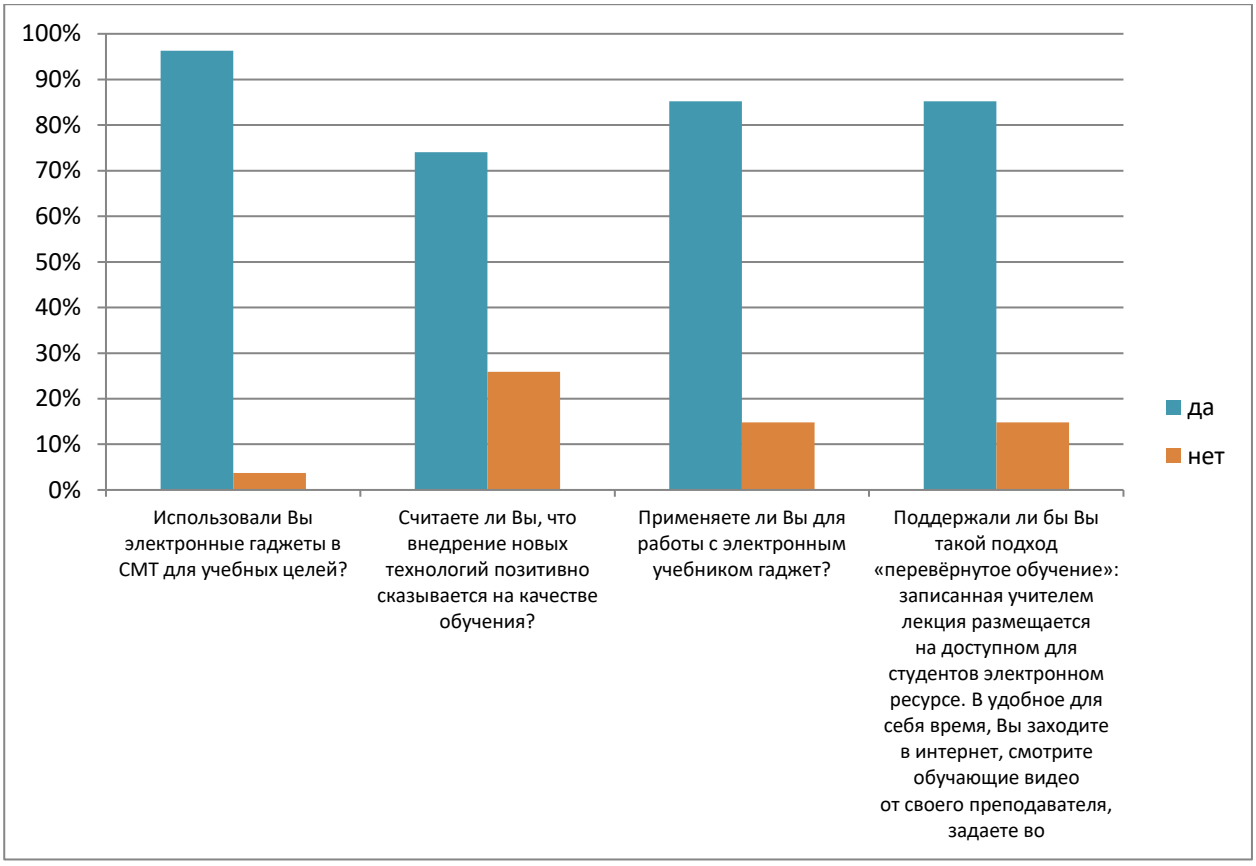
Сейчас активно используются также платформы для онлайн-обучения Юрайт, Moodle, Google, Zoom и др., предоставляющие сервисы для подготовки своих курсов. На многих интернет-платформах можно онлайн проводить уроки, также можно использовать электронные учебники, такие как «Яндекс.Учебник», «Российская электронная школа» и др.

Чтобы выяснить насколько активное использование гаджетов в процессе обучения, для некоторых студентов являются хорошими помощниками и улучшают в итоге их результаты мною было проведено анкетирование среди студентов Судомеханического техникума. Анкета состояла из 11 вопросов, которые позволяют определить их отношение к применению современных гаджетов в обучении.

Студентам были предложены следующие вопросы, на которые они ответили утвердительно (в процентном отношении):

1.	Использовали Вы электронные гаджеты в СМТ для учебных целей?	96 %
2.	Что вы считаете эффективным гаджетом для учебы?	
	а) мобильный телефон	37 %
	б) ноутбук	63 %
3.	Считаете ли Вы, что внедрение новых технологий позитивно сказывается на качестве обучения?	74 %
4.	Какой технологии вы отдадите предпочтение при проведении лабораторной работы	
	а) цифровые лаборатории	33 %
	б) с использованием «натуральных реквизитов»	67 %
5.	Применяете ли Вы для работы с электронным учебником гаджет?	85 %
6.	Впечатываете ли Вы лекции в свое мобильное устройств	33 %
7.	Используете ли Вы на занятии свои портативные устройства в качестве шпаргалок или быстрого поиска ответа на заданный вопрос	48 %
8.	Поддержали ли бы Вы такой подход «перевёрнутое обучение»: записанная учителем лекция размещается на доступном для студентов электронном ресурсе. В удобное для себя время, Вы заходите в интернет, смотрите обучающие видео от своего преподавателя, задаете вопросы в специально для этого созданном чате, закрепляете новую тему лёгким тестом.	85 %
9.	Чувствуете зависимость от электронных технологий и Интернета	44 %
10.	Присоединитесь ли Вы к политике «День без смартфона» в СМТ вместо недели без оного	44 %
11.	Заключили бы Вы своеобразное соглашение, в котором должны быть чётко оговорены время и длительность использования гаджета на уроке.	48 %

Итак, на диаграмме показан результат анкетирования по вопросам применения гаджетов в учебном процессе и отображающий положительное влияние на качество обучения.



Среди плюсов дистанционного обучения в условиях самоизоляции студенты перечислили следующие:

- Эффективность получения знаний в период дистанционного обучения повышается в разы, обучение в интернете облегчает учебу
- Преподаватель на связи
- Привычная обстановка (своя комната, знакомая квартира)
- Весь материал в одном месте (в сообществе на сайте)
- Свобода действий
- Спокойное изучение материала (отсутствие разговоров, шума). Иными словами полная сосредоточенность на поставленной задаче.

Но справедливости ради, нужно сказать, что и встречаются ответы, где перечисляются и минусы дистанционного обучения, что вполне понятно.

Развитие науки, образования обусловило быстрый рост объема информации, знаний человека. Использование современных информационных технологий обеспечивает почти мгновенное подключение к любым электронным информационным массивам и использование их в интересах образовательного процесса.

В связи со сложившейся ситуацией, когда все образовательные учреждения России перешли на временное обучение с применением электронных учебных изданий по дисциплинам (модулям) рекомендовалось образовательным организациям обеспечить возможность доступа к электронным образовательным ресурсам, использовать цифровые платформы для проведения учебного процесса.

Использование гаджетов студентами в образовательном процессе и наличие широкого набора технологических решений и онлайн-платформ позволяют педагогам своевременно отвечать на вопросы обучающихся и оценивать их работу в удаленной форме.

Использовать цифровые технологии возможно настолько глобально, что изменится

весь формат учебного занятия.

Однако важно помнить, что на данный момент ключевой фигурой в образовательном процессе является учитель и только личное желание педагога сможет включить весь технический потенциал в обучающий процесс, а это возможно только при наличии учительского желания к саморазвитию, как профессионала, так и личности.

Секция «Безопасность человека и общества как ключевая проблема современности»

УДК 33

Арзуманов Р.М
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»
Филиал в г. Феодосия

МОДЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

В условиях рыночной экономики ни у кого не вызывает сомнения необходимость постоянного повышения конкурентоспособности продукции, независимо от того производит ли предприятие товар или оказывает потребителям услугу. Учитывая, что оптимальными управленческими решениями являются те, которые являются рациональными, то есть принятыми на основе расчетов, следует отметить, что необходимая для этой цели модель – методика повышения конкурентоспособности продукции, отсутствует.

Предприятиям необходима методика, которая позволит рассчитать уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции, выбрать для модернизации продукции улучшающие показатели качества. Методика должна быть адаптирована к автоматизации расчетов на базе набора специальных или стандартных компьютерных программ.

Конкурентоспособность продукции предприятия на рынке аналогичных товаров и услуг зависит не только от качественных, функциональных характеристик продукции. Она зависит от уровня применяемых маркетинговых мероприятий и экономических затрат по приобретению, эксплуатации и утилизации продукции. Перед тем как рассмотреть предлагаемую методику повышения конкурентоспособности продукции, основанную на улучшении функциональных показателей качества, отметим, что процесс модернизации продукции предприятия необходимо проводить на основе тенденций развития качества продукции по отрасли и с учетом существующих функциональных свойств выпускаемой продукции. Поэтому предприятиям, занимающимся разработкой и производством продукции, необходима модель - методика, которая позволяет поэтапно:

1. Выявить отраслевые тенденции повышения качества продукции.
2. Выбрать конкурентные характеристики продукции.
3. Выбрать планируемые к производству лучшие показатели качества.
4. Рассчитать, для конкурирующей продукции единичные и интегральные показатели.
5. Рассчитать интегральные коэффициенты конкурентоспособности, объемы рынка приращения рынка от прогнозируемого повышения качества.
6. Рассчитать прогнозные финансово-экономические результаты от производства и реализации модернизированной продукции.
7. Разработать механизм обеспечения внедрения в производство улучшенных показателей качества.

В связи с тем, что качественные показатели продукции постоянно повышаются и имеют определенные тенденции развития, планирование повышения качества целесообразно проводить на основе анализа тенденций развития показателей по отрасли, но с некоторым опережением показателей качества.

Исследование проводилось в ходе выполнения, в филиале ФГБОУ ВО «КГМТУ», инициативной НИР по теме «Методические подходы к анализу деятельности и перспектив развития предприятия на базе IT-технологий». Этапы 1,2,3 раскрыты в достаточной степени, в данной работе рассматриваются способы решения задач на этапах 4,5. Теоретические положения по решению задач, указанных на этапах 1–7 разработаны, поэтому

для поэтапного раскрытия методики и программирования расчетов, в качестве примера, рассмотрен алгоритм модернизации СВЧ – печи, используя их характеристические качественные показатели.

На первом - специалисты предприятия определяют характеристические показатели продукции, определяющие ее конкурентные свойства.

На втором этапе выявляют отраслевые тенденции повышения показателей качества продукции для планирования опережения качества.

На третьем - проводят выбор планируемых к производству показателей качества, исходя из условия необходимого опережения развития отрасли по повышению качества. Рассмотрен пример, в котором для планирования производства выбраны лучшие показатели качества производителей.

На четвертом этапе для всей конкурирующей продукции по приведенным формулам рассчитаны единичные и интегральные показатели качества:

$$q_i = Q_{ik} / Q_{in}, \qquad (1)$$

где q_i – единичный параметрический показатель;

Q_{ik} – значение наилучшего показателя конкурирующей продукции;

Q_{in} – значение наихудшего показателя конкурирующей продукции.

$$Ii = \sum_{i=1}^{k} q_i \times a_i, \qquad (2)$$

где Ii – интегральный показатель качества продукции i -го производителя;

a_i – весовая, нормализованная характеристика i-го параметра продукции;

К – число рассматриваемых характеристических параметров качества.

Для разработки методических рекомендаций по механизму использования единичных и интегральных коэффициентов проведен их расчет. Результаты расчета единичных коэффициентов, рассчитанных по формуле 1, сведены в таблицу 1. Единичные коэффициенты определены как отношение лучшего показателя к худшему.

Для расчета интегрального показателя качества определены весовые, нормализованные коэффициенты каждого параметра. Нормализованные значения весовых коэффициентов, произведения единичных и весовых коэффициентов и интегральные показатели качества, приведены в таблице 2. Сумма произведений единичных показателей и весовых коэффициентов характеризует интегральный уровень конкурентоспособности продукции и по его значению может быть определен объем рыночной «ниши» каждого производителя.

Таблица 1 – Единичные коэффициенты конкурентоспособности СВЧ-печей

Показатель качества	Предприятия	Конкурентов				Планируемые к производству
		1	2	3	4	
Объем рабочей камеры, литр	0,88	0,80	1,00	1,00	0,68	1,00
Потребление электроэнергии, Квт/час	0,82	0,87	0,78	0,78	1,00	1,00
Диаметр блюда, мм.	0,61	0,50	0,79	1,00	0,61	0,87
Уровни мощности печи, шт.	0,50	0,83	0,83	0,17	1,00	1,00
Мощность гриля, Вт.	0,71	0,83	1,00	0,75	0,83	1,00
Вес СВЧ печи, кг.	1,00	0,68	0,60	0,75	0,65	1,00
Максимальное время приготовления, мин.	0,42	0,83	0,28	1,00	0,71	0,83
Цена, руб.	0,52	0,60	0,40	0,69	1,00	0,72

Таблица 2 – Единичные и интегральные показатели качества продукции с учетом нормализованных весовых коэффициентов

Показатель качества	Весовой коэфф.	Предприятия	Конкурентов				Планируемой к произв.
			1	2	3	4	
Объем рабочей камеры, л.	0,157	0,138	0,126	0,157	0,157	0,107	0,157
Потребление электроэнергии, Квт/час	0,105	0,086	0,091	0,082	0,082	0,105	0,105
Диаметр блюда, мм.	0,138	0,084	0,069	0,109	0,138	0,084	0,120
Уровни мощности печи, шт.	0,106	0,053	0,088	0,088	0,018	0,106	0,106
Мощность гриля, Вт.	0,123	0,087	0,102	0,123	0,092	0,102	0,123
Вес СВЧ печи, кг.	0,065	0,065	0,044	0,039	0,049	0,042	0,065
Максимальное время приготовления, мин.	0,154	0,065	0,128	0,043	0,154	0,109	0,128
Цена, руб.	0,152	0,079	0,091	0,061	0,105	0,152	0,109
Интегральный показатель конкурентоспособности		0,657	0,739	0,702	0,837	0,807	0,913

Весовые коэффициенты должны быть нормализованы - их сумма, независимо от числа характеристических показателей продукции, должна быть равна единице.

На пятом этапе на основе интегральных коэффициентов качества (конкурентоспособности), по формуле 3, рассчитаны объемы рыночной «ниши» каждого производителя:

$$Vk = (Ik / Im) \times 100 \qquad (3)$$

где Vk – объем продаж k –го производителя, процент;

Ik – интегральный коэффициент конкурентоспособности k–го производителя, числовое значение;

Im – сумма интегральных коэффициентов конкурентоспособности всех производителей, числовое значение.

Расчетные объемы рыночной «ниши» каждого производителя в период анализа показателей качества, когда показатели качества предприятия сравниваются с показателями продукции 4-х товаров-аналогов и в сравнении с планируемой к производству продукцией, с более высокими показателями качества, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчетные существующие и прогнозируемые объемы рыночной «ниши» производителей

Период	Объем рыночной ниши, процент				
	Предприятия	Конкурентов			
		1	2	3	4
До модернизации продукции	17,56	19,75	18,76	22,37	21,56
После модернизации продукции	22,84	18,48	17,56	20,93	20,18
Изменение объема рыночной «ниши»	+5,32	-1.27	- 1,20	-1,44	-1,38

Данные таблицы 3 и результаты расчетов свидетельствуют об увеличении доли рынка исследуемого предприятия, которое произошло после оптимизации характеристических параметров. Это показывает, что предложенный подход к анализу характеристических

параметров продукции позволяет выбрать направления модернизации продукции, обеспечивающие повышение конкурентных характеристик, расширение рыночной «ниши», рост объемов производства, продаж и прибыли предприятия.

Алгоритмы по этапам 6 и 7 будут исследованы в дальнейшем.

Вывод. Предложенная методика адаптирована к автоматизации расчетов на базе набора специальных или стандартных компьютерных программ, она позволяет определить уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции, выбрать для продукции улучшающие показатели качества и рассчитать прирост объема рыночной «ниши» после ее модернизации.

Научная новизна исследования заключается в разработке методологии расчета уровня конкурентоспособности продукции, позволяющей автоматизировать расчеты и на их базе принимать рациональные управленческие решения.

Практическая полезность исследования заключается в том, что предложенная методика дает специалистам предприятий инструмент для управления уровнем конкурентоспособности выпускаемой продукции.

УДК 33

Безкровная Г.Д.
кандидат экономических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических наук ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет» Филиал в г. Феодосия

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Под экономической безопасностью понимают систему мероприятий, прежде всего по защите интересов предприятия, а именно защиту таких интересов как: финансовых, интеллектуальных, технологических, информационных, экологических, правовых интересов предприятий. Общее значение экономической безопасности будет разделяться на функции, связанные с финансовой деятельностью, связанные с интеллектуальной деятельностью, с развитием технологической деятельности, развитием экологической деятельности и поддержки, политической деятельности.

Экономическая безопасность предприятия играет ключевое значение в общей стабильности развития экономической системы в целом.

Особое значение при рассмотрении экономической безопасности имеет финансовая безопасность предприятия, которая связана с защитой привлечения финансовых ресурсов предприятий (организаций), организацией или формированием групп финансовых ресурсов, системой управления ресурсами, их распределением по определенным составляющим. Экономическая безопасность объекта исследования четко показана на уровне организации безопасности банковского учреждения. Так сама система привлечения и движения, например, банковских ресурсов четко подчинена системе осуществления банковской безопасности: например работа банкоматов, система сохранности вкладов населения и учреждений. Так финансовая безопасность организаций одним из инструментариев связана с системой сохранности и недопущения разглашения финансовой информации финансовых учреждений. Система неразглашения информации связана с организацией специальных технологий, а так же специальных консультаций и обучения финансовых работников, например деятельность, связанная с сохранностью, передвижением документации, реализацией определенных программ клиентов, с соблюдением финансовых интересов, как клиентов учреждения, так и банковских учреждений.

Процесс оценки экономической безопасности обязательно подвергается системе анализа, так существуют как теоретические, так и проверенные на практике методики оценки состояния экономической безопасности, формируются, организуются ряд расчетов по показателям оценки экономической безопасности, а именно, их так же можно сформировать в определенные группы: например, то, что касается экономической безопасности предприятия: анализ источников формирования ресурсов предприятий, оценки ликвидности и платежеспособности предприятий, оценка рентабельности – играет особую роль при показателях анализа результатов экономической безопасности, так как рентабельность – показатель оценивающий состояние прибыльности и затрат предприятий, эффективности

организации бизнеса. При оценке финансовых организаций при проведении оценки уровня финансовой безопасности важное значение имеют определение финансовых показателей, соотношение собственных и заемных средств предприятий, ликвидности финансовых средств, состояния дивидендной политики организаций, состояние стоимости ценных бумаг, их динамики, на уровне государства, динамика валютных курсов, факторы, влияющие на него.

В современном экономическом мире существуют проблемы связанные с экономической безопасностью, а именно: так в экономической теории прописаны основные проблемы, возникающие и влияющие на систему экономической безопасности. Например, возникновение экономических кризисов, происходящих в мире, в различных государствах, влияют на развитие экономической системы в целом. Для предприятий характерной проблемой являлось отвлечение финансовых средств из реального сектора экономики и в свое время вложения их в биржевую деятельность, финансовые активы, ценные бумаги, валюту. Нахождение баланса между распределением средств, является одним из путей стабильности определенных предприятий. Другой проблемой для предприятий может быть перераспределение финансовых средств из одних отраслей в другие отрасли, являющиеся более приоритетными в мире в настоящий момент, следовательно, будет требоваться финансовая поддержка для предприятий, от которых произошло такое отвлечение средств.

Таким образом, экономическая безопасность - это важная социально- экономическая категория, являющаяся определенным интегральным показателем, представляющая собой определенную систему, состоящая из элементов, инструментов, каждый из которых обозначает определенную систему защиты гражданина, предприятия, организации, государства в целом. К основным инструментам поддержания экономической природы является развитие правовой базы поддержания организационно-хозяйственной деятельности субъектов хозяйствования.

УДК 33

Кириллова А.Н.
старший преподаватель ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет",
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО СОЗДАНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Актуальность. Актуальность данной темы обусловлена тем, что все предприятия во время своей работы сталкиваются с проблемой, связанной с конкуренцией, в связи с чем, для того, чтобы не сойти с дистанции в условиях жесткой конкуренции и эффективно развиваться, каждому предприятию необходимо анализировать сформировавшееся положение на рынке, и принимать меры, способные повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Перспективы развития производства основываются на проведении анализа общей ситуации рынка строительства скоростных судов, его дальнейшего развития.

Развитие рынка этих судов вызывается необходимостью перевозок пассажиров и стремлением судовладельцев окупить затраты, которые они понесли при их приобретении, а в результате эксплуатации получать прибыль.

Перспективы развития рынка скоростных судов в мире отчетливы. Судоходство в прибрежном плавании и паромные переправы будут расширяться, при этом скоростные суда предпочтительнее исходя из экономических соображений и поэтому будут чаще использоваться.

Наблюдается рост спроса на скоростные суда в развивающихся странах, а также в регионах, в которых произошел значительный рост пассажиропотоков, в связи с чем появилась необходимость в альтернативных видах транспорта. Основными причинами интереса к скоростным судам являются: высокие темпы роста международного туризма и деловой активности, которые наблюдаются в странах Юго-Восточной Азии и Персидского залива, в Австралии, Мексиканского залива, в странах Карибского и Средиземного морей, Западно-Африканского побережья, в Азово-Черноморском бассейне.

На сегодняшний день более динамично идет развитие флота быстроходных катамаранов, имеющих усовершенствованные корпуса и однокорпусные суда с улучшенными обводами типа монохаллов при относительном снижении уровня строительства скоростных судов других типов (судов на воздушной подушке - СВП и т.п.), требующих усложнения конфигурации несущих поверхностей, систем управления и дополнительных устройств, снижающих скоростные характеристики и повышающих энергетические и эксплуатационные затраты.

Тенденции, которые наблюдаются в развитии скоростного судостроения, дают возможность предположить, что в ближайшие годы проектирование и строительство скоростных судов будет происходить в направлении улучшения эксплуатационных и технико-экономических показателей.

Произойдет рост количества модификаций базовых проектов.

Однако необходимо ожидать разграничения областей использования различных типов скоростных судов.

Этому будет способствовать обострение конкуренции между фирмами, строящими суда и стремление фирм-строителей и компаний-владельцев, как можно полнее окупить понесенные на создание и эксплуатацию судов затраты.

Для укрепления конкурентоспособной позиции предприятия на мировом рынке скоростных судов в долгосрочном периоде необходимо предположить продукцию с такими технико-экономическими показателями, которые позволят привлечь заказчика и даст возможность для выделения предлагаемой продукции из среды других конкурентов.

Востребованность и конкурентоспособность предлагаемых предприятием скоростных судов, кораблей и катеров в значительной степени будет определяться такими их технико-экономическими показателями, которые уже достигнуты или должны быть достигнуты на мировом рынке, и меньшими издержками по сравнению с конкурентами.

Учитывая состояние и перспективы развития рынка строительства скоростных судов в мире, необходимо выбрать такую нишу рынка, где предприятие может иметь наибольшие шансы ее занятия и удержания долгосрочной позиции.

В первую очередь это относится к строительству скоростных **пассажирских судов.**

Таким вариантом может выступить пассажирский катамаран с подводными крыльями типа "Суперфойл" по проекту фирмы МТД (Санкт-Петербург, Россия) и/или пассажирский монохалла на воздушной каверне типа "Вега" по проекту Зеленодольского ПКБ (Россия).

Также представляет интерес предложить на рынок скоростные **автомобильно - пассажирские паромы** водоизмещением не более 500 тонн и длиной не более 60 метров.

Это связано с тем, что такие паромы, во-первых, могут успешно конкурировать с более крупными как по максимальному использованию по загрузке (более крупные недозагружены на 20-50 %), так и по оборачиваемости и количеству рейсов на заданном маршруте в течение суток (исходя из меньших затрат времени на погрузку и выгрузку автомобилей в конечных пунктах маршрута), во-вторых, грузопассажирские паромы (катамараны, в т.ч. с волнопронизывателями, с подводными крыльями, и монохаллы) составляют всего 7 % от общей численности скоростных паромов и спрос на них постоянно растет.

Основными заказчиками предлагаемых пассажирских и автомобильно - пассажирских судов могут стать как традиционные (для замены устаревших пассажирских судов на подводных крыльях, поставляемых предприятием ранее), так и новые заказчики (для вновь открываемых маршрутов на внешних водах - между островами, через проливы, вдоль побережий, и на внутренних водоемах и реках).

При обосновании перспектив развития производства особо следует выделить развитие и применение **скоростных и сверхскоростных катеров** и **кораблей** различного назначения: патрульных, сторожевых, пограничных, таможенных, спасательных и т.п.

Поддержание порядка в прибрежных акваториях для многих морских государств, имеющих морские границы, является предметом серьезной озабоченности.

В последние годы особенно остро этот вопрос стоит для государств, которые расположены и имеют морские границы вблизи островов Карибского моря, вдоль побережья стран, Мексиканского залива, стран Центральной Америки, у берегов Африканского континента и в других регионах мира.

Все это требует проектирование и создание более совершенных специализированных патрульных кораблей и катеров, которые имеют более высокую скорость и оснащены эффективными средствами, предназначенными для поиска нарушителей и пресечения их незаконной деятельности.

Потенциальными заказчиками таких кораблей и катеров могут выступать правительственные структуры практически всех стран мира, которые имеют морские границы и внутренние водоразделы по рекам и озерам с сопредельными странами.

Оценка конкурентной позиции предприятия - насколько оно сильно или слабо по сравнению с ближайшими конкурентами - необходимый этап в анализе состояния предприятия: насколько оно готово реализовать перспективный план и насколько необходимо и достаточно реорганизовать производство.

Наиболее достоверный способ определения того, насколько крепко предприятие удерживает свою конкурентную позицию - это количественная оценка каждого из ключевых, с точки зрения конкуренции, показателей в сравнении с ближайшими конкурентами.

Основная информация, вне оценки конкурентной позиции, представлена в процессе анализа общей ситуации в отрасли и конкуренции в ней, позволившего выявить параметрический ряд конкурентоспособной и перспективной продукции, которую предприятие **в силу своих производственных возможностей** может предложить на рынок.

Этот же анализ выявляет ключевые факторы успеха и конкурентные показатели, которые являются основой для определения преимуществ (недостатков) и возможностей конкурентов.

В системе оценок каждый показатель конкурентной позиции обладает определенным весом, который определяется его важностью для формирования конкурентного успеха.

Так самый важный фактор возможно оценить в 0,75, или в 0,20, в том случае если два или три фактора являются более важными, чем остальные. Остальные факторы оцениваются в 0,10 или 0,05.

Сумма весов должна равняться 1,00.

Сумма взвешенных оценок по всем показателям дает общую оценку предприятию или конкуренту.

Таблица 1 – Оценка конкурентной позиции предприятия в сравнении с основными конкурентами

Ключевые факторы успеха/конкурентные показатели	Весовой коэффициент
Технико-экономические показатели: качество, сертификация продукции	0,30
Репутация, имидж предприятия	0,10
Производственные возможности	0,05
Технологичность производства	0,10
Финансовое положение	0,05
Издержки в сравнении с конкурентами	0,15
Маркетинг, реклама	0,10
Продолжительность товарного цикла (от проекта до предъявления заказчику)	0,05
Сбытовая сеть, представительства	0,05
Сервисное обслуживание	0,05
Итого	1,00

Относительно невысокая конкурентная позиция предприятия может затруднить реализацию перспективного плана, поэтому особое предпочтение отдается действиям, которые позволят предприятию усилить свою конкурентную позицию на длительный срок.

В перспективе предприятие, имеющее хорошо продуманную конкурентную стратегию, направленную на сохранение его сильной рыночной позиции, может обойти конкурентов. Если предприятие собирается долго функционировать, то оно должно "играть" в конкуренцию в течение длительного периода времени.

УДК 33

Климахина О.М.
кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет",
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЕМ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Экономическая безопасность предприятия зависит от результатов его финансово-экономической деятельности. Уровень доходов от реализации, в свою очередь, зависит от конкурентоспособности продукции, которая является функцией ее качественных показателей. В связи с этим, в условиях открытости рынков товаров и услуг, качество выпускаемой продукции и уровень затрат на ее производство определяют устойчивость и конкурентоспособность предприятия. Следовательно, высокий уровень конкуренции определяет необходимость постоянного повышения качественных характеристик продукции, обеспечивая, тем самым, экономическую безопасность и выживаемость предприятия.

Предполагается, что методологическое обеспечение процесса повышения качественных показателей продукции даст, с одной стороны, менеджменту предприятий инструмент для принятия оптимальных управленческих решений, а, с другой, позволит автоматизировать проведение необходимых расчетов с применением IT-технологий.

Системное управление конкурентоспособностью продукции определяет необходимость планирования процесса воздействия на факторы и условия её создания на всех этапах – от разработки до реализации. Обеспечение оптимального уровня «цена – качество» продукции требует разработки методологии управления качеством.

Для достижения цели исследования необходимо:

- раскрыть конкурентную сущность качества как набор характеристических факторов продукции, направленных на удовлетворение запросов потребителя;
- рассмотреть возможность количественной оценки уровня конкурентоспособности продукции конкретного производителя;
- определить методологию планирования процесса улучшения характеристических факторов, формирующих качество продукции.

Система управления качеством перешла от тотального управления качеством (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM). Действующие международные стандарты ИСО 9001, 9002 и 9003 предполагают различные модели обеспечения качества, в том числе, ИСО 9001 (п. 6.2.2) рекомендует в процессе планирования повышения качества найти ответы на вопросы:

- что должно быть сделано;
- кто будет нести ответственность;
- какие потребуются ресурсы;
- когда эти действия будут завершены;
- каким образом будут оцениваться результаты.

Вопрос о том, «что должно быть сделано?» является первой главной проблемой экономики и от его решения зависит качество и конкурентоспособность продукции. Для его решения необходимо рассмотреть сущность понятия «качество», которое, в общем виде, трактуется как совокупность характеристик продукции, удовлетворяющих существующие и ожидаемые запросы потребителей.

Понятие «качество» обычно рассматривают как двухуровневое. На первом, на основе маркетинговых исследований, определяющих требования к качеству, проводится анализ технических характеристик продукции с целью исследования их существующего уровня и дальнейших разработок для повышения качества. Второй уровень представляют маркетинговые мероприятия по исследованию рыночной ситуации в целях обеспечения роста объемов реализации.

В соответствии с целью раскрытия конкурентной сущности качества, как набора характеристических факторов продукции, отличающей ее от аналогичной, рассматривается первый уровень. В соответствии с ГОСТ 15467-79 «Управление качеством. Основные понятия. Термины и определения», который актуализирован в 2016 году, оценка качества продукции проводится посредством определения набора характеристических факторов, их количественных значений и сопоставления с показателями базовой продукции - идеальной потребительской моделью. Номенклатура факторов в наборе зависит от целевого назначения продукции, но он должен включать следующие основные виды показателей: назначения, надежности, безотказности, ремонтопригодности, эргономичности, эстетичности, технологичности, безопасности, экономичности.

Для пояснения выбора комплекса характеристических факторов – показателей качества и ответа на вопрос «что должно быть сделано?» для повышения качества продукции, в таблице 1 приведены характеристические показатели СВЧ-печей, что позволяет провести их сопоставление с качественными показателями продукции, выпускаемой предприятием. На основании такого подхода предприятие может планировать продукцию с новыми качественными характеристиками, приведенными в последнем столбце таблицы 1. Очевидно, что планируемые к производству показатели будут более конкурентоспособными и предприятие сможет опередить по качеству средние показатели по отрасли.

Поясняется такая ситуация следующим образом. Поскольку ГОСТ 15467-79 предполагает возможность расчета единичных, обобщающих и интегральных показателей качества продукции, примем, что по отрасли имеются интегральные показатели качества продукции. Предприятие, планирующее повышение качества, может рассчитать свой интегральный показатель качества и поставить перед соответствующими подразделениями задачу по достижению показателей последнего столбца таблицы 1.

Если принять, что тенденции изменения уровня качества продукции по рассматриваемой продукции отрасли и предприятия соответствуют данным таблицы 2, то планируемое повышение качества должно дать прогнозируемые количественные величины интегрального показателя качества.

Таблица 1 - Характеристические показатели качества СВЧ-печи

Показатели	Предприятия	Конкурентов				Планируемые к производству
		1	2	3	4	
Объем рабочей камеры, литр	22	20	25	25	17	25
Потребление электроэнергии, Квт/час	0,85	0,80	0,90	0,90	0,70	0,70
Диаметр блюда, мм.	245	200	315	400	245	350
Уровни мощности печи, шт.	3	5	5	1	6	6
Мощность гриля, Вт.	850	1000	1200	900	1000	1200
Вес СВЧ печи, кг.	9	13,3	15	12	13,8	9
Максимальное время приготовления, мин.	60	30	90	25	35	30
Цена, руб.	3430	3000	4540	2590	1800	2500

Если принять, что предприятие сможет получить показатели качества, приведенные в таблице 2 как прогнозируемые, то оно сможет опередить развитие отрасли по интегральному показателю качества, на определенную величину. В рассматриваемом гипотетическом примере это соответственно по годам – на 1, 2, 3 балла. Получив преимущество, предприятие может в дальнейшем повышать качественные характеристики продукции с темпом, соответствующим темпу развития отрасли, что позволит сохранить стратегическое преимущество.

Таблица 2 – Тенденции изменения и прогноза уровня качества продукции

Динамика	Интегральные показатели качества по годам, балл					
	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Отрасли, существующая	10	11	13	15	18	21
Предприятия, планируемая	9	11	13	16*	20*	24*
Опережения (отставания)	-1	0	0	+1	+2	+3

* прогнозируемая величина интегрального показателя качества

Таким образом, вопрос о том, «что должно быть сделано?», как главная проблема предприятия, в части повышения конкурентоспособности продукции, заключается в постановке задачи соответствующим подразделениям на определение опережающих количественных показателей качества по предложенной методологии управления повышением качества продукции. Тем самым, можно отметить, что конкурентную сущность качества раскрывает набор характеристических факторов продукции, направленных на удовлетворение запросов и ожиданий потребителей.

Второй задачей исследования является рассмотрение возможности количественной оценки уровня конкурентоспособности продукции конкретного производителя. Для раскрытия данного вопроса целесообразно применить модель управления повышением конкурентоспособности продукции, которая «… представляет алгоритм управления процессом, упрощающий формирование идей об изменении свойств товара и обеспечивающая рациональность в принятии управленческих решений». Существуют разработки, в которых раскрыты особенности расчета единичных и интегральных показателей конкурентоспособности, а также механизм выявления связи интегральных показателей и объемов рыночной ниши конкретного производителя.

Методология планирования процесса улучшения характеристических факторов, формирующих качество продукции, как третья задача исследования, строится по системе менеджмента качества. После определения показателей, планируемых к внедрению, с учетом их весовых коэффициентов, последовательно проводят разработку технических заданий, модернизацию конструкции, изготовление и испытания опытных образцов продукции, отработку на серийность конструкторско-технологической документации

Как рекомендуют международные стандарты далее необходимо обратиться к вопросу – «кто будет нести ответственность?» за повышение качественных показателей продукции. Обычно отработку таких вопросов поручают маркетологам, конструкторам и технологам, а к оптимизации экономических показателей подключают весь коллектив.

В условиях цифровизации экономики предложенная методология дает возможность разработки программ автоматизированной обработки информации по расчету единичных и интегральных показателей качества. На основе интегрального показателя качества и изменения, по прогнозу, его количественного значения, возможно проведение расчетов дополнительной доли рынка предприятия и экономических результатов деятельности предприятия.

Вывод. Предложенная методология управления повышением качества продукции дает возможность алгоритмизации и программирования всех расчетов – единичных и интегральных показателей, выбора показателей, повышающих качество, планирование опережающего повышения качества продукции.

Научная новизна исследования заключается в возможности поэтапного определения характеристических показателей, позволяющих обеспечить опережающее, в сравнении с отраслевой динамикой, повышение качества продукции предприятия.

Практическая полезность исследования заключается в том, что предложенная методика дает специалистам предприятий инструмент оптимизации и планирования изменений показателей качества продукции.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку методик, с ориентацией на дальнейшую автоматизацию расчетов: уровня конкурентоспособности продукции, объема прироста доли рынка и объема реализации, окупаемости инвестиций на внедрение мероприятий по повышению качества продукции.

УДК 33

Корнеева Е.В.
кандидат исторических наук, доцент, заведующая кафедрой гуманитарных и социально-экономических наук ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет",
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КРЫМСКИХ ВИН НА МИРОВОМ РЫНКЕ

Вино известно человечеству с глубокой древности, когда ещё более 6000 лет назад его стали называть «даром богов».

В Крыму зародилось виноделие Российской империи, а затем и Советского Союза.

Виноградарство и виноделие обоснованно считаются одним из главных столпов агропромышленного комплекса республики. По почвенно-климатическим условиям Крым является уникальной зоной для выращивания винограда и производства всех типов вин и коньяков.

Крымские вина были достойными конкурентами французским и другим знаменитым винам на мировом рынке на протяжении почти всего XX века. После воссоединения Крыма с Россией виноделие, как один из главных сегментов хозяйства республики, претерпело ряд изменений, связанных с переходом в другое правовое поле, столкнулось с рядом экономических трудностей, вызванных объективными причинами. Поэтому вопрос исследования конкурентноспособности крымских вин является на данный момент очень актуальным.

Объектом анализа является винодельческая отрасль Крыма, предметом анализа - конкурентноспособность продукции этой отрасли на мировом рынке.

Для объективной оценки состояния винодельческой отрасли обратимся к истории.

В середине XX века общая площадь виноградников полуострова превышала 150 тысяч гектаров, а урожай составлял более 600 тысяч тонн.

Следует отметить, что крымские вина в советский период экспортировались и пользовались спросом более чем в 30 странах мира - во многих странах Восточной и Западной Европы, Азии, даже на североамериканский континент - в Канаде.

Но развёрнутая в перестроечные годы антиалкогольная кампания, а затем развал Советского Союза нанесли отрасли огромный урон. Раскорчёвка виноградников, экономический кризис, тяжёлая ситуация на предприятиях и отсутствие поддержки со стороны украинской власти привели к тому, что на момент воссоединения Крыма с Россией площадь виноградников составляла уже чуть более 30 тысяч гектаров, причём плодоносила только половина из них. Нехватка сырья негативно сказалась на винодельческих заводах региона: как результат - разрушение материально-технической базы, ухудшение финансового состояния, отток специалистов.

В 2014 году появилась надежда на возрождение отрасли. Развитие виноградарства и виноделия были объявлены приоритетными направлениями работы аграрного сектора республики. Одна из основных мер господдержки - компенсация сельхозтоваропроизводителям затрат на закладку молодых виноградников и уход за ними.

По данным Министерства сельского хозяйства РК, с 2015 по 2018 год на эти цели выделили более 1 млрд рублей. Аграриям возмещается до 80% фактических затрат. В результате площадь виноградников в республике с 2014 года увеличилась в четыре раза – с

250 до почти 1,5 тыс. га. Эти меры способствовали увеличению урожая и, соответственно, увеличению количества произведенной продукции – вина.

Но были определённые позиции, которые сдерживали продвижение продукции. Так, с момента присоединения Крымского полуострова к России, которое произошло в 2014 году, рынок вин в целом в России и в крымском регионе претерпел значительные структурные изменения.

В первую очередь крымским виноделам пришлось в короткие сроки адаптироваться под более жёсткие российские условия работы. Нормативная база регулирования алкогольной отрасли в России существенно отличается от украинской, поэтому одно только понимание нового законодательства потребовало немало времени. Внедрение соответствующих изменений в производственные процессы требовалось произвести к 1 января 2015 года.

Предприятия должны были установить специальное программное обеспечение, напрямую связанное с системой Росалкогольрегулирования (РАР) в Москве. Параллельно на каждом трубопроводе предприятия необходимо было установить счётчики, подключенные к интернету. Стоимость установки для предприятий составляла порядка 2 млн руб. Такая сумма была ощутима и для крупных компаний, и уж тем более для небольших производств.

Помимо необходимости установки дорогостоящего оборудования возникли проблемы с выдачей марок. Изначально крымским виноделам выдали только региональные марки, которые давали возможность реализовывать вино только в Крыму. И только спустя год предприятия начали получать федеральные марки, а вместе с тем возможность реализовывать продукцию на материке. Все эти факторы привели к снижению выпуска готовой продукции. По данным Минэкономразвития Крыма, в 2014 году производство вин на полуострове снизилось на 20,1% по отношению к 2013 году.

Положительным моментом для виноделов Крыма было снижение акцизов на отдельные марки вина. Так, относительно акцизных условий, относящихся к крепленым винам, винам с защищенным географическим указанием и винам с защищенным наименованием мест происхождения, то они были приравнены к водочной продукции в части уровня акцизного налога. Налоговая ставка для вин с защищенным географическим указанием и вин с защищенным наименованием мест происхождения снижена с 500 руб./ литр до 5 руб./ литр (согласно ФЗ от 23.11.2015 № 323–ФЗ).

Однако не все крымские предприятия смогли адаптироваться к новым российским условиям. По итогам инвентаризации производственных мощностей отрасли виноделия за 2016 год по состоянию на 19 января 2017 года винодельческая отрасль в Крыму представлена 32 предприятиями (из них работающих предприятий - 26).

Продвижению крымских вин на мировом рынке после 2014 года были созданы препятствия, преодоление которых займёт определённое время.

Самым главным препятствием стали введенные санкции против Российской Федерации, что прямым образом негативно отразилось на экспорте крымской продукции.

Ещё одна преграда - это профиль крымских вин. Нужно отметить, что виноделие Крыма ещё со времён Советского Союза было узкоспециализировано, так как практически не занимались сухими и игристыми винами, несмотря на то, что одно из старейших предприятий России по производству игристых вин «Новый свет» находится именно в Крыму. Здесь всегда была достаточно узкая специализация - сладкие, крепленые, ликерные вина.

Это старая категория вина, уважаемая во всем мире, но в последние лет 20 она по множеству причин испытывает жесточайший кризис.

Во-первых, многие люди стали заботиться содержанием сахара в вине, стали считать калории и значительно меньше пить сладких вин. Это касается не только крымских вин. Это

общая тенденция для всех винодельческих регионов мира, производящих стилистически похожее, идейно близкое вино.

Второй момент. Большинство вин, которые производили в Крыму, - это крепленые вина. За последние 30 лет в мире резко выросло число автомобилей и водителей. И если почти во всех странах Европы любой водитель может позволить себе выпить за обедом бокал сухого вина, в котором 12 градусов алкоголя, то такой же бокал крепленого 18-градусного уже никто не пьет, так как алкоголя в нем в полтора раза больше.

Поэтому не лучше обстоит ситуация и с продвижением и сбытом винодельческой продукции, на производстве которой специализируется отрасль виноградарства России и, в частности, Республики Крым. Высокое качество крымских вин опять-таки не вызывает сомнений, даже их цена является для истинных ценителей виноделия вполне оправданной, но на внешнем рынке продукция крымских виноделов неконкурентоспособна в силу различия во вкусовых предпочтениях отечественных и зарубежных потребителей. Крымский виноград уникален, он один из немногих в мире набирает в силу природно-климатических особенностей полуострова предельно возможное количество сахара, благодаря чему получаются уникальные десертные и ликерные вина. Такие вина хороши в небольших количествах, в качестве аперитива или диджестива, вина же зарубежные, являясь в основной своей массе столовыми, сухими или полусухими, потребляются как основной напиток на протяжении всей трапезы, да и вне нее. То есть зарубежный потребитель, столкнувшись с продукцией виноградарских предприятий России и Крыма, просто не сможет в полной мере оценить ее достоинства, как, например, житель славянского государства - качество и самобытность азиатской кухни. И здесь не помогут никакие рекламные кампании и другие стандартные маркетинговые коммуникации продвижения продукции на рынок.

Краткий анализ состояния винодельческой отрасли свидетельствует о целом комплексе проблем, которые необходимо преодолеть.

В первую очередь речь идёт о снятии экономических санкций, которые откроют возможность для экспорта. Показательным является тот факт, что 26 октября 2019 года впервые в Крыму состоялся ежегодный девятый Всероссийский саммит виноделов. Приехали 10 известных судей из разных стран, включая европейские страны, США, что свидетельствует о снижении негативного имиджа и либерализации отношений. Крымские виноделы в 2016 году увеличили экспорт своей продукции на 18%, несмотря на санкции Запада в отношении республики. Основными рынками сбыта для винопроизводителей Крыма сегодня являются Китай и государства ближнего зарубежья, в частности Белоруссия. В 2016 года китайские поставщики закупили 1 млн бутылок крымского вина. Также крымские виноделы в 2016 году возобновили поставки вина в Донбасс, традиционный рынок сбыта для многих компаний. В частности, «Массандра» впервые с марта 2014 года направила в Донбасс 7,5 тыс. бутылок. Всего компания экспортирует около 10% выпускаемого вина.

Во-вторых, следует обратить внимание на условия выращивания первичной продукции. Использование современных технологий интенсивного развития агропромышленного производства позволит виноградарским предприятиям Республики Крым значительно повысить свою конкурентоспособность, в первую очередь, за счет снижения себестоимости готовой продукции и повышения ее качества. Дополнительно на внешнем рынке будут задействованы показатели экологичности выращиваемого винограда и биодинамических вин, получаемых из него в определенных регионах, что соответствует мировым тенденциям функционирования виноградарско-винодельческой отрасли. Отказ от излишней механизации в операциях по уходу за виноградниками также позволит более тщательно подходить к сбору урожая и использовать его недоборы по показателю сахаристости для производства столовых вин, пользующихся спросом у потребителей за рубежом.

В-третьих, крымскому виноделию крайне необходима правовая защита в части природно-климатических рисков, импорта некачественного сырья, от производства фальсификатов, ярмарок, фестивалей крымского вина и др.

В-четвёртых, нужна финансово-кредитная поддержка в виде страховой деятельности для виноделия и виноградарства, льготных инвестиционных кредитов и гарантий, субсидий, развития финансового лизинга, залогового обеспечения малого бизнеса, для привлечения средств механизмов инвестиционных займов, и других как для крымского виноделия, так и для всех участников товаропроводящей цепочки. Показательным в этом плане является тот факт, что на сегодня Корпорация развития Республики Крым сопровождает 13 инвестпроектов в отрасли виноградарства и виноделия. Общий заявленный объём инвестиций в рамках проектов составляет порядка 13 млрд рублей, а площадь, выделенная под виноградарство и виноделие - около 3 тыс. га.

Такое количество масштабных инвестпроектов не только повышает имидж республики и даёт импульс к развитию отрасли, но и создаёт дополнительные рабочие места. Согласно планам инвестиционных проектов, в Республике Крым будет создано более 2 тыс. рабочих мест.

К примеру, в Ялте и Феодосии планируется создание агропромышленных кластеров на базе переработки и выращивание винограда

Таким образом, высокая эффективность конкурентоспособности виноградарско-винодельческой отрасли Республики Крым может быть достигнута только при комплексном сочетании эффективных административных, рыночных, информационных, финансовых, государственных и внутрихозяйственных механизмов управления системой. При этом государственный уровень управления системой виноградарско-винодельческого производства должен в обязательном порядке опираться на региональные особенности развития отрасли.

УДК 504.75

Котенко В.Н.
преподаватель I категории цикловой комиссии гуманитарных и фундаментальных дисциплин ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет",
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

«Мы признаём свои мелкие ошибки, чтобы убедить людей в том, что не совершаем крупных»

Франсуа де Ларошфука

Важнейшие глобальные проблемы безопасности всего человечества для нас очень актуальны, так как это касается как всей цивилизации в целом, так и каждого из нас в отдельности. Сегодня, в стремительно развивающейся эпохе важно знать ответ на волнующий нас всех вопрос: быть или не быть человечеству?

Цель работы: Изучить и углубить знания об огромной опасности глобальных в мире угроз для сохранения планеты Земля и человечества в целом.

В истории человечества проблема безопасности всегда занимала особое место. На протяжении многих веков формировались стабильные противостояния различным вызовам безопасности человека от действия внешних угроз. Сегодня на первом месте стоит проблема безопасности: это проблемы терроризма. Затем, не менее важной является распространяющаяся проблема региональных конфликтов, так как они взаимосвязаны с угрозой терроризма во всем мире. На сегодняшний день прибавились и другие факторы, угрожающие стабильности и безопасности жизнедеятельности людей одной страны и даже в какой-то степени всего мира. В распространение инфекционных заболеваний, а также различные случаи несчастных происшествий.

Актуальность. По своей природе человек стремится к созданию беспредельно «комфортной» жизни, состоянию защищенности своей личности и всевозможно создает благоприятные условия для своей жизнедеятельности. Хотя, стоит заметить, что с другой стороны, мы постоянно находимся в мире окружающих нас рисков. Известно, что даже, любое животное реагирует на угрозу его жизни защитными действиями. Поэтому, человек, как разумное существо, которого отличают от инстинктивных действий животных, может предвидеть различные события, оценить последствия их, может анализировать события и выбрать наиболее эффективный рациональный вариант ответных действия.

Для человека постоянно исходит угроза и от криминальных элементов, также нельзя не учитывать вероятность заболеть инфекционными заболеваниями, риск возникновения военного конфликта, риск несчастного случая. Сегодня все это воспринимается естественно и все эти события, угрожающие нашей безопасности, вполне вероятны и, более того, уже случались на нашей памяти. Следовательно, проводятся предупреждающие профилактические мероприятия.

В последнее время угроза для безопасности и комфортного существования человека начинает исходить от неблагоприятного состояния окружающей среды.

Важная и главная черта новой эпохи состоит в том, что безопасность личности и общества теперь не может быть обеспечена без постоянно поддерживаемой глобальной безопасности.

Теперь, помимо традиционных проблем, во внимание должны приниматься также и так называемые «нетрадиционные», или «мягкие», проблемы безопасности.

Не менее важные проблемы, связанные с экологией - занимают особое место. Человечество сегодня вышло на новый этап своего развития. События, происходящие в одном уголке мира, практически моментально дают о себе знать в другом.

От окружающей среды (техногенной, природной, социальной) зависит безопасность личности. Во многом состояние окружающей среды определяется результатами созидательной жизнедеятельности общества в целом. Средняя продолжительность жизни в сообществе характеризуется уровнем безопасности и жизнедеятельности сообщества. Эту величину рассчитывают, как среднее значение продолжительности жизни из общего количества людей, деленное на продолжительность жизни сообщества. Так, например, если взять, рядового жителя древнего Египта, средняя продолжительность жизни которого была 22 года, трудно было выжить более 40-45 лет, несмотря на максимально «безопасное» по тем временам поведение Затем, живший позже римлянин жил дольше – до 45 лет. Однако, в наиболее гармонично развитых на сегодня странах средняя продолжительность жизни достигла 80 лет (Япония, Скандинавия). Как мы видим, это уже тот самый биологический порог, практически - предел роста продолжительности жизни.

Хочется отметить, что индивидуальная продолжительность жизни определяет уровень безопасности личности, зависит не только от её поведения, но и от уровня безопасности общества. Рост уровней безопасности и личности, и общества стал результатом преобразовательной жизнедеятельности.

Поэтому возникают глобальные угрозы от жизнедеятельности человека.

Проблемами глобальными называют проблемы, которые охватывают всё человечество, весь мир, создают угрозу для настоящего и будущего и требуют для своего решения совместных усилий, объединенных действий всех народов и государств.

Итак, масштабные глобальные проблемы сводятся к тому, что они:

- распространены и охватывают весь мир;
- стремительно создают угрозу для настоящего и будущего;
- вызывают и требуют объединения всех стран и народов.

Очень важно знать, что касается проблем, связанных с экологией, то они занимают особое место.

В первую очередь это относится к проблеме водных ресурсов:

- распространяющийся парниковый эффект;
- расширяющееся уничтожение лесов;
- углубляющийся процесс опустынивания;
- огромный дефицит пресной воды.

И не менее важной на сегодняшний день является:

- глубокая демографическая проблема.

Ученые специалисты сделали серьезные выводы, подкрепленные исследованиями в том, что биосфера Земли не сможет выдержать демографическую нагрузку и обеспечить устойчивые условия жизни для более чем семимиллиардного населения, а к 2050 году может достичь 12 миллиардов человек. В XXI веке демографы предсказывают, что продолжительность жизни будет увеличиваться еще быстрее. К моему большому сожалению, усиление опасности для биосферы Земли вызывает демографический взрыв.

Выводы: В XXI веке бурное развитие науки и техники привело к радикальным переменам в производстве, что породило немало проблем глобального масштаба. Глобальные проблемы по своему характеру различны, но их главной целью неизменно остается обеспечение безопасности развития человечества в целом.

Итак, к числу важнейших глобальных проблем относятся:

» продовольственная;

» демографическая проблема, порожденная быстрым ростом численности населения и его миграции;
» экологическая проблема, связанная с разрушением природной среды;
» экономическая;
» энергетическая и сырьевая, обусловленные ограниченностью минерально-сырьевых и др. природных ресурсов;
» здоровья человека и человечества;
» сохранение мира на Земле;
» информационная.

Основные этапа взаимодействия природы и общества на современном уровне:

1. Стремительное возрастание практического применения физических, химических и биологических свойств материи (биохимизация и химизация).
2.Применение мощнейшего источника энергии на практике – ядерной энергии.
3. Более интенсивное использования природы, возрастание «давления» на природу.
4. В настоящее время изменено человеческой деятельностью 60% земной суши более 20% земной суши поменяли свой облик коренным образом, в связи с изменением среды обитания человека.

При решении проблем безопасности в новой эпохе необходимо учитывать последствия преобразования человеком окружающей природной среды - появление угроз от созданных им элементов «техносферы». Но и то, что прогресс цивилизации сформировал современные направления развития социальной системы мира:

1. Постоянный и непрерывный рост демократизации общества на всех уровнях с закреплением прав и свобод личности; и как следствие - в демократическом обществе главные интересы подчиняются интересам его большинства.

2. Современная стремительная информатизация общества с ростом скорости и масштабов обмена информацией в геометрической прогрессии.

3. Возросшая экономическая интеграция стран мира, привела к возрастанию роли транснациональных корпораций и к приоритету производительности общественного труда.

4. Глубокое взаимопроникновение культур за счет информатизации, появление унифицированной культуры, как результат, экономической интеграции.

Рекомендации:

Без комплексного, подхода невозможно оценить и понять все многообразие феномена безопасности человека на планете Земля, любой другой подход высвечивает только часть проблемы. Практика говорит, что безопасность человека формируется на границах четырех сфер: техносферы, природной сферы, информационной и социальной сферы. Изменения, которые происходят в нашем мире, воздействуют на природную, технологическую, информационную, социальную сферы и всю мегасистему в целом. Комплексная безопасность человека есть тот приоритет, от которого должна строиться вся архитектура безопасности.

Приоритет безопасности человека должен быть абсолютным. Только в этом случае можно построить эффективную систему обеспечения безопасности XXI века.

Необходимо:

- более эффективнее создавать международные системы обеспечения безопасности цивилизации во всем мире и их систему взаимодействия ;
- изменить с плавного на резкое сокращение общего энергопотребления (до создания новых неисчерпаемых и безопасных источников энергии);
- стремиться к созданию условий для обеспечения выхода человечества в Космос для решения главной цели - решения глобальных проблем, изучения условий безопасного проживания на планете Земля;

- ответственней подходить к оценке своих действий по отношению к использованию природных ресурсов, остановить бездумный подход к организации технологических процессов, направить промышленные процессы по пути модернизации;
- постоянно направлять образовательный и воспитательный процессы на формирование у подрастающего поколения правильного мировоззрения и миропонимания, культуры безопасной жизнедеятельности, повышать ценностные ориентиры организации производства и формировать новое мышление и повысить грамотный подход к образу жизни.

Перспективы работы:

Без комплексного подхода невозможно оценить и понять все многообразие феномена безопасности человека на планете Земля, любой другой подход высвечивает только часть проблемы. Практика говорит, что безопасность человека формируется на границах четырех сфер: техносферы, природной сферы, информационной и социальной сферы.

Таким образом, социальная сфера или социальная организация людей - это сложное образование, включающее в себя множество взаимосвязанных компонентов. Именно преобразовательная жизнедеятельность позволяет человеку в полной мере использовать разум для повышения своей безопасности.

Мне было очень интересно изучать данную проблему. Считаю, что каждый человек должен представлять свое настоящее и будущее, чтобы успеть изменить то, что может привести к глобальной и непоправимой ошибке, цена которой может стоить жизни каждого из нас. Естественно каждый должен знать, в какую жизнь он вступает, и поэтому каждый должен чувствовать ответственность за свои поступки.

Все начинается с малого и если каждый из нас осознает всю опасность настоящего положения изменит свое мировоззрение и внесет свой хотя бы маленький вклад, то мы еще сможем исправить ситуацию.

УДК 33

Норенко И.И.
старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических наук,
ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет",
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

НАДВИГАЮЩИЙСЯ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС

Экономический кризис — это глубокое нарушение нормальной экономической деятельности, которое сопровождается разрушением привычных экономических связей, снижением деловой активности, невозможностью погашения долгов и накоплением долговых обязательств. Это явление рыночной экономики, повторяющееся с определенной периодичностью, и в зависимости от масштабов, может как касаться определенного государства, так и иметь мировое значение. Кризис сопровождается резким спадом производства, банкротством предприятий, падением валового национального продукта, масштабным ростом безработицы, а зачастую и обесцениванием национальной валюты.

Негативные процессы, среди которых — природные катаклизмы, обострение конфликтов на Ближнем Востоке, провал сделки ОПЕК+, в результате чего цены на нефтяные фьючерсы опустились ниже $30 за баррель, до уровня 2004 года, - которые закономерно должны были сменить продолжающийся после кризиса 2008-2009 годов период роста, усилила начавшаяся во всем мире пандемия коронавируса.

Причины вызывающие кризис могут быть разными, и в зависимости от причины (или причин) возникновения кризиса течение кризиса может быть различно. Рассмотрим некоторые факторы возникновения кризиса.

Всеобщий экономический рост стимулируется политикой центральных банков. Базовые процентные ставки в большинстве развитых стран долго удерживались на минимальных значениях — около 0-1,5%. Ставки центральных банков Швейцарии и Японии находились в области отрицательных значений последние пять лет. Понижение ставки — один из инструментов стимулирования экономики, но в 2019 году эти возможности исчерпались.

В 2019 году замедлился рост Китая, что стало тревожным сигналом для мировой экономики. В 2019 году КНР показала наименьший рост ВВП за последние 30 лет. Инвесторы без желания вкладывали в китайские рынки из-за торговой войны с США. Вывод средств с азиатских рынков и переток капитала в американские фондовые инструменты и ценные бумаги с фиксированной доходностью, вызвало увеличение Федрезервом ставки доходности по американским облигациям .

Беспрецедентный объем мировой эмиссии денег не смог сформировать устойчивых долгосрочных ожиданий роста мировой экономики, но зато стал причиной надувания финансовых пузырей, усиливая диспропорции. За 10 лет сверхнизких ставок многие компании в США и Европе оказались переоцененными. В норме соотношение цены акций и прибыли компаний составляет 12–15 к одному. Если оно сильно выше 20, то это свидетельствует о некотором перегреве рынка. Сейчас в среднем котировки американских акций превышают прибыль в 30 раз, а для компаний технологического сектора это соотношение достигает 70 к 1.

Только за последнюю неделю февраля 2020 года ключевые индексы потеряли более 10%. Например, с 20 по 27 февраля Dow Jones упал на 4 300 пунктов (12,8%), NASDAQ потерял более 12%, S&P 500 — 12,6%. В целом же на мировых рынках

стоимость активов за неделю снизилась на 6 трлн долларов. На российском рынке индекс Мосбиржи с 20 по 28 февраля снизился более чем на 11%.

В Китае снизились не только биржевые котировки, но и промышленное производство. Китайские звенья мировых логистических цепочек оказались заблокированы, парализовав работу предприятий по всему миру.

Один из важнейших показателей, отражающих состояние экономики, индекс деловой активности (PMI), на фоне пандемии COVID-19 достиг в Европе минимума с 1998 года и установил антиректорд за все время наблюдений. Этот показатель оказался хуже, чем во времена всемирного экономического кризиса 2008-2009 годов. Эксперты Bloomberg ожидают сильнейшее падение ВВП в Евросоюзе с момента его образования.

В отчете Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) подчеркивается, что одна из главных угроз, нависших над мировой экономикой, — беспрецедентный уровень долга.

За последнее десятилетие мировая экономика стабильно наращивала долги, которые в настоящее время составляют 230% мирового ВВП. Притом что неустойчивой экономика считается уже при долге, превышающем 80 процентов ВВП. По оценкам МВФ, долговая нагрузка развитых экономик достигла пика со времен Второй мировой войны. В развитых странах объем обязательств вырос на 1,6 триллиона — до 177 триллионов долларов. Например, долг Японии — 175 процентов ВВП, Сингапура — 108 процентов.

По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) темпы роста мировой экономики в прошлом году оказались самыми низкими со времен финансового кризиса 2008-го.

Прогнозы по состоянию ВВП по итогам 2020 года варьируются от минус 2 до плюс 2,7 процента. Медианное значение равно 1,6 процента. В МВФ считают глобальной рецессией ситуацию, когда рост составляет менее 2,5 процента. Институт международных финансов (IIF) представил прогноз, согласно которому рост мировой экономики по итогам 2020 года будет 0,4 процента. Экономисты констатировали, что рецессия уже наступила в экономиках США, Японии и еврозоны.

Так как на США, Китай и ЕС приходится две трети экономической активности в мире, спада в Европе и существенного замедления в Китае достаточно для замедления всей мировой экономики.

Уже этих факторов — перегрева фондовых рынков, исчерпания экономических стимулов, замедления экономики Китая, распространения уверенности в скорой рецессии, увеличения долговой нагрузки — хватило для снижения общемировых темпов роста, ставшего предвестником мирового экономического кризиса.

Экономический кризис, связанный с пандемией, порожден необычными причинами и не подчиняется стандартным законам. Это делает его последствия непредсказуемыми. Сложившийся из-за коронавируса кризис нельзя назвать ни долговым, ни циклическим.

В мире уже несколько очагов распространения вируса, а следовательно меры по его сдерживанию продолжат ужесточаться. Даже успешное преодоление пандемии не приведет к мгновенному восстановлению экономики. Ущерб от остановки работы предприятий по всему миру снизит рост мирового ВВП на 1-2 % в годовом исчислении. По данным МВФ, 170 из 189 стран, входящих в состав организации, столкнутся с сокращением ВНП на душу населения.

Ситуация усугубляется еще и тем, что точных сроков, когда мир сможет вернуться к привычной жизни, не может назвать никто. Китай постепенно отменяет все ограничительные меры, однако возможность новой вспышки заболевания в стране все еще сохраняется. Международные финансовые институции и национальные правительства перейдут к активным мерам для восстановления экономики и преодоления кризиса уже

после возвращения к обычной жизни, после восстановления авиасообщений, международной торговли и наладки логистических систем.

Наиболее распространенные инструменты борьбы с кризисом — рефинансирование и пересмотр долговых обязательств, выкуп проблемных банковских активов и выделение существенных денежных сумм для поддержания населения и бизнеса — могут не сработать. Еще большее снижение процентных ставок приведет к их переходу к отрицательным значениям и усилит инфляцию, а появление значительного объема денежной массы, в отсутствие предпосылок для роста спроса, может привести к обесцениванию валют.

Необходимо понимать, что последствия нынешнего спада на мировых рынках и коронавируса, для глобальной экономики будут ощущаться дольше, чем итоги финансового кризиса 2008-2009 годов. В мире будут усиливаться протекционистские тенденции, начнется пересмотр монетарных и фискальных стимулов, развитие удаленных форм занятости и образования приведет к падению доходов целого ряда отраслей. Ожидается волна банкротств и увеличение безработицы.

Темпы восстановления мировой экономики будут ниже тех, которые были в начале 2010-ых. Инвесторы будут не охотно возвращаться на рынки, что будет связанно с изменением моделей поведения потребителей в сторону большей осторожности и ограничения избыточного потребления.

Экономику России ждут те же испытания, что и остальной мир.

Полноценным кризисом можно будет считать снижение экономики России в 2020 году на 1,5-2,5 процента. Признаками приближения существенного спада станет появление таких тенденций как масштабный спад производственной активности, устойчивое снижение расходов на конечное потребление на 1,5-2 процента, существенный спад инвестиционной активности, в том числе в виде снижения валового накопления основного капитала.

Сейчас наибольшую опасность представляет не финансовый, а экономический кризис, который выражается в дополнительном снижении покупательной способности населения и продолжении стагнации внутреннего спроса. Внешний спрос при этом оказывается под давлением из-за резкого ухудшения ситуации в мировой экономике, которая и до наступления эпидемии коронавируса демонстрировала тенденцию к замедлению роста. При этом именно экспорт в значительной степени способствовал восстановлению экономики после кризиса 2014 года на фоне слабого внутреннего спроса.

Российская национальная валюта становится более нестабильной по сравнению с другими валютами. Вмененная волатильность рубля рассчитанная из цен трехмесячных опционов составляет 24,9 %. Курс рубля колеблится в диапазоне 70-80 рублей за доллар. Дальнейшие изменения курса рубля будут зависеть от развития ситуации на рынке нефти, реакции российских денежных властей на развитие финансового кризиса.

В текущих условиях экономика России более адаптирована к кризисным процессам (сбалансированность бюджета, значительные резервы, эффективная политика замещения импорта последних лет, качественное усиление администрирования денежных потоков) поэтому отрицательные последствия от кризиса 2020 должны быть меньше ,чем от предыдущего кризиса.

На данный момент Российская Фередерация выглядит более устойчивой перед лицом кризиса, чем в 2008 году. Благодаря бюджетному правилу резкий спад цен на нефть может оказать довольно ограниченное воздействие на национальную экономику. К 2020 году сформированы довольно мощные резервы ($150 млрд в ФНБ), тогда как зависимость от иностранных кредитов понижена. Общая сумма внешнего долга (включая корпоративный) полностью перекрывается золотовалютными резервами. Фондовый рынок сложно назвать перегретым, нет и переоцененности недвижимости. Низкая

вовлеченность в глобальные производственные цепочки тоже дает преимущества перед надвигающимся мировым кризисом.

Приближающийся кризис может повлиять не только на мировую экономику, но и на внутреннее поведение государств. Страны будут стремиться к полному самообеспечению продовольствием, энергоресурсами, медикаментами, средствами производства, продукцией ВПК. Глобализация сменится регионализацией и локальным протекционизмом.

УДК 378.14

Сагайдак Г.П
преподаватель ФГБОУ ВО "Керченский государственный морской технологический университет". Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В связи со сложившейся ситуацией в стране и Республике Крым, в частности, относительно противодействия распространению короновирусной инфекции учреждения образования вынуждены перейти на дистанционное обучение.

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в РФ" (в актуальной его редакции) предусматривает: «Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

Первым примером дистанционных технологий в образовании можно считать так называемое «корреспондентское обучение», возникновение которого в Европе датируют концом 18 в. В России обучение по почте появилось в конце 19 в. Первый университет дистанционного обучения – Открытый Университет Великобритании – возник в 1969 г. Затем эту практику переняли по всему миру, в том числе и в России. В то же время Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 января 2014 г. N 22 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий" (с изменениями и дополнениями) регламентирует перечень профессий, для которых нельзя полностью заменить традиционное образование дистанционным/электронным (e-learning).

Говоря о практике применения дистанционной поддержки в современных реалиях необходимо отметить, что под ней мы понимаем обеспечение традиционных форм образовательного процесса (очное, очно-заочное, заочное, экстернат) технологиями дистанционного обучения с четко заданными элементами, содержанием и объемом поддержки.

К основным принципам такой работы можно отнести:

- работа осуществляется по сети;
- доставка учебного контента конечному пользователю осуществляется посредством компьютера с использованием стандартных Интернет-технологий.

Работа с информационными компьютерными технологиями предполагает разработку преподавателем заданий с использованием Интернет-технологий в режиме on-line.

Задания для самостоятельной/дистанционной работы могут быть направлены на: 1) поиск студентами информации, задания на поиск и обработку информации; 2) на организацию взаимодействия в сети; 3) задания по созданию web-страниц; 4) выполнение проектов.

Поиск студентами информации, задания на поиск и обработку информации включает:

– написание реферата-обзора;
– рецензию на сайт по теме;
– анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание;
– написание своего варианта плана лекции; написание фрагмента лекции; составление библиографического списка;

– ознакомление с профессиональными телеконференциями, анализ обсуждения актуальных проблем.

Задание на организацию взаимодействия в сети:

- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы;
- работа в списках рассылки;
- общение в синхронной телеконференции/чате со специалистами или студентами других групп, изучающих данную тему;
- обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции;
- консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию;
- консультации со специалистами через электронную почту.

Выполнение проектов:

- работа по проектам, предложенным преподавателем (использование всего комплекса возможностей телекоммуникационных сетей: поиск информации, диалог в сети, создание web-страниц и web- квестов);
- разработка и проведение собственных проектов.

Ведущими способами современной организации процесса интерактивного обучения является самостоятельная работа студентов с использованием возможностей телекоммуникационных сетей с целью создания тематических веб-квестов и веб-страниц – использование html (hyper text markup language) - редакторов, ftp, веб- браузеров, графических редакторов.

Веб-квест. Веб-квестом называется специальным образом организованный вид самостоятельной исследовательской деятельности, для выполнения которой студенты осуществляют поиск информации в сети Интернет по указаннымадресам. Они создаются для того, чтобы рационально использовать время самостоятельной работы студентов, быстро находить необходимую разнообразную информацию, использовать полученную информацию в практических целях и для развития навыков критического мышления, анализа, синтеза и оценки информации. Веб-квест представляет собой специальным образом организованную веб-страницу. Веб-квесты могут быть краткосрочными и долгосрочными.

Задания по созданию веб-страниц:

- размещение выполненных рефератов и рецензий на сайте;
- публикация библиографии по теме; создание тематических веб-страниц индивидуально и в мини-группах; на сайте;
- размещение курсовых и квалификационных работ обучающихся, публикация научных разработок обучающихся;
- создание банка данных о методических находках обучающихся, банка игр и упражнений и др.

Качество и уровень дистанционной поддержки профессионального образования напрямую зависит от развития различных средств опосредованной передачи информации, так и владения ими. Вынужденный переход на дистант подтолкнул к различным симбиозам традиционного образования и современных информационно-коммуникационных технологий. К примеру, в Донском государственном техническом университете провели лекцию по функциональному программированию в игре в Minecraft, транслируя ее на Twitch (видеостриминговый сервис). Преподаватель А.Кузин виртуально присутствовал на занятии, его перенесли в игру. Он не только читал лекцию, но и делал пометки на доске. В итоге за трансляцией следили сотни людей, общались в чате. Этот эксперимент был положительно оценен.

Молодой педагог истории В. Попок провела мультимедийный урок в видеохостинге для создания коротких видео «TikTok» - топ самых кровопролитных сражений в истории

человечества под песню B. Spears «Criminal». Пост собрал более тысячи лайков, и 164 комментария.

Приведём еще несколько примеров, как проходит дистанционное образование в ВУЗах: преподаватель направляет презентацию студентам, просит написать конспект и ответить на несколько вопросов для самоконтроля и прислать на электронную почту. Могут присутствовать ограничения по времени выполнения заданий, например, до конца занятия. Есть еще вариант прислать лекцию в виде подкаста; преподаватель читает лекцию (возможно без видиосвязи), но при этом есть чат, в котором студенты могут задавать вопросы в режиме реального времени; преподаватель создает беседу ВКонтакте, отмечает id студентов, а они отвечают сообщением на поставленный вопрос; для проведения видео занятий преподаватели могут прибегать к помощи Skype, Zoom. При использовании последней функциональные возможности для проведения учебных занятий шире: можно включить или выключить видеосвязь и микрофон, есть функция «поднять руку». Некоторые преподаватели отдают предпочтение платформе Discord - простой способ голосового, видео- и текстового общения для любых компаний.

С точки зрения обучающихся мнения о вынужденном переходе на дистант разделились: большая часть испытывает дискомфорт и сложности. Однако, возможность помимо обучения заниматься своими делами, сглаживает ситуацию.

УДК 621.313.13

Старческий Ю.Л.
кандидат физико-математических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «КГМТУ» «Керченский государственный морской технологический университет». Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Масолова Н.В.
кандидат физико-математических наук
ФГБОУ ВО «КГМТУ» «Керченский государственный морской технологический университет». Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Электрическая энергия часто является наиболее удобной во многих отраслях промышленности и в быту. В связи с этим получили широкое распространение электродвигатели. Для расширения их возможностей как правило применяются редуктора, позволяющие регулировать скорость вращения, крутящий момент электродвигателей. От выбора редуктора во многом зависит эффективность работы всего устройства, использующего привод на электродвигателе.

В данной работе рассматриваются виды редукторов и их параметры для работы с электродвигателями. Редукторы представляют собой элементы передачи мощности и движения, используемые для увеличения крутящего момента, создаваемого двигателем, с последующим снижением скорости вращения через ряд зубчатых колес, размещенных внутри корпуса.

Для достижения очень высоких коэффициентов понижения, предлагает широкий ассортимент точных и компактных механических редукторов.

Существуют различные типы коробок передач: планетарные, зубчатые и червячные. Эти типы конструкций имеют различные области применения в зависимости от требуемого крутящего момента, степени понижения и требуемой скорости.

Планетарные редукторы характеризуются прочной конструкцией и используются в устройствах, требующих высокой производительности и небольших размеров. Зубчатая передача может быть изготовлена из металла или пластмассы или, в смешанной конфигурации. Редукторы смазываются в соответствии с потребностями применения в зависимости от температуры и функциональности. Они доступны подшипниками скольжения, шариковыми или заказными подшипниками.

Планетарные редукторы состоят из цилиндрических зубчатых колес, наружного кольца и моноблочных радиально-упорных подшипников, что обеспечивает высокую жесткость и способность выдерживать высокие радиальные нагрузки, в дополнение присутствует выходной фланец вместо вала, что позволяет повысить жесткость механического устройства, с которым он соединен в особенно напряженных конструкциях, при этом уменьшая габаритные размеры.

Конструктивный дизайн позволяет управлять динамичными устройствами с частыми изменениями направления, сильными ускорениями и высокими моментами, обеспечивая при этом высокую точность позиционирования, долговечность и стабильность производительности во времени.

Доступны фланцы, начиная от длины 64 мм до 285 мм, и способные выдерживать постоянные крутящие моменты до 3700 Нм и максимальный 7600 Нм.

Стандартная погрешность люфта для однонаправленного и двунаправленного вращения составляют менее 3 и 5 угловых минут соответственно, также в этом случае доступны версии с уменьшенным люфтом менее 1 и 3 угловых минут.

Другой вид планетарных редукторов содержат косозубые цилиндрические зубчатые колеса и наружное кольцо, изготовленные из моноблока, к которым добавлены радиально-упорные подшипники для обеспечения высокой жесткости и способности выдерживать высокие радиальные нагрузки. Доступны размеры от 60 мм до 120 мм. Редукторы способны выдерживать постоянные крутящие моменты до 250 Нм и максимальный момент 380 Нм.

Следующий вид планетарных редукторов содержит винтовые зубчатые колеса и наружное кольцо, изготовленные из моноблока, к которым добавлены два конических роликовых подшипника на выходной ступени, гарантируют устойчивость к высоким осевым и радиальным нагрузкам.

Специальная конструкция редуктора позволяет использовать его в сложных условиях, где требования к точности и значительным радиальным и осевым нагрузкам могут поставить под угрозу срок службы самой коробки передач. Доступные размеры, начиная с фланца 60 мм до фланца 210 мм. Редуктор способен выдерживать осевые нагрузки до 22 кН.

Серия планетарных коробок передач включает в себя винтовые и ступенчатые передачи, однако наружное кольцо выполнено из одного моноблока с корпусом, что еще больше увеличивает жесткость системы, которая обеспечивает лучшую возможность дискретного ускорения.

Зубчатые колеса обработаны цементированием и упрочнением, чтобы обеспечить длительный срок службы и постоянную работу с течением времени. Доступны размеры от фланца 40 мм до 235 мм, а также в угловом исполнении.

Планетарные прецизионные редукторы с наружным диаметром от 16 до 120 мм, до 4 ступеней с передаточными числами до 1600:1 и моментами от 0,2 Нм до 350 Нм, скоростями на входе до 10000 об/мин с интервалами обслуживания, увеличенными до 10000 часов работы. Стандартные рабочие температуры от -40 ° С до + 90 ° С.

Планетарные редукторы могут быть встроены в любой электродвигатель. Эти серии гарантируют отличные характеристики при низких затратах, зубчатые передачи с винтовой зубчатой передачей обеспечивают очень низкий уровень шума, два радиальных опорных подшипника и сателлитный каркас увеличивают жесткость и возможность ускорения.

Прецизионные ступенчатые, планетарные или угловые редукторы, которые могут быть соединены с двигателями, как для щеточных, так и для бесщеточных моделей. Эти редукторы являются механически модифицируемыми и настраиваемыми для удовлетворения самых разнообразных и сложных областей применения.

УДК 316.346.32-053.6

Шендрик О.А.
старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических наук ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет». Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОДЕЖИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

В современном мире информация является основополагающим фактором жизни общества практически во всех социальных слоях, но на молодежь процессы всеобщей информатизации оказывают определяющее влияние. Вследствие своей эмоциональной неустойчивости и стремления познать что-то новое, ранее неизвестное, наиболее восприимчивой к новым веяниям и информационному воздействию являются молодые люди. В условиях интенсивного развития информационных технологий, доступности СМИ, распространения информационно-телекоммуникационных сетей возрастают требования к обеспечению информационной безопасности молодого поколения, т.к. именно социальные сети вовлекают его в виртуальное пространство и становятся важным институтом социализации и развития. Тем не менее, очевидным становится факт, что активное использование информации и информационных технологий в жизни человека может привести к возникновению потенциальных угроз, приводящих к нарушению целостности, конфиденциальности, полноты и доступности информации.

В числе первых стран, старающихся преодолеть данную проблему посредством развития внутреннего права, стала Россия. В последние годы в нашем государстве были приняты нормативные правовые акты, целью которых является защита детей и молодежи от вредной для здоровья информации. Но, несмотря на это остается много нерешённых правовых проблем и пробелов в этой области. Согласно российскому законодательству «безопасность молодежи» – это «совокупность условий и факторов, обеспечивающих жизнедеятельность и устойчивое развитие молодого поколения, способного противостоять социальным и индивидуальным угрозам окружающей среды, целенаправленно реализуя свои основные социальные функции, как ресурс и потенциал общества». В данной работе рассмотрено правовое обеспечение информационной безопасности студентов техникумов и вузов.

В нормативную базу, регулирующую действия по защите детей и молодежи от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию, входят Конституция РФ, Закон РФ от 27.12.1991 № 2124-1 (ред. от 05.04.2016) «О средствах массовой информации»; «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ; «О рекламе» от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ, «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ; "О персональных данных" от 27.07.2006 № 152-ФЗ; Указы Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы» и от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» и др.

В Конституции РФ содержатся нормы, закрепляющие правовое обеспечение информационной безопасности: правовой статус субъектов информационных отношений; принципы информационной безопасности (законности, уважения прав, баланс интересов личности, общества и государства); конституционный статус государственных органов, обеспечивающих информационную безопасность и др. К примеру, закрепленное право каждого субъекта свободно искать, получать, передавать, производить и распространять

информацию любым законным способом (п.4.ст. 29), сбалансировано необходимостью их ограничения федеральным законом в целях защиты основ конституционного строя, здоровья, прав и законных интересов других лиц.

Особое место среди правовых актов занимает федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 № 436-ФЗ. Отличительным моментом этого нормативно-правового акта было введение запретов и ограничения на распространение среди детей негативной информации. Вся подобная информация была разделена на две группы:

1) категорически запрещенная информация, например, побуждающая детей к совершению действий, представляющих угрозу их жизни и здоровью; вызывающая желание употребить наркотические средства, табачные и алкогольную продукцию и др.;

2) информация, распространение которой ограничено среди детей определенного возраста, например, информация, представляемая в виде изображения или описания жестокости, физического или психологического насилия, преступления, а также информация, вызывающая у детей страх, ужас или панику.

Федеральным законом от 05.04.2013 N 50-ФЗ в запрещенную информацию были включены сведения о несовершеннолетнем, пострадавшем в результате противоправных действий, включая персональные данные лица и его родителей. С 1 сентября 2012 г., после введения в действие данного закона, была установлена административная ответственность за распространение информации, причиняющей вред здоровью и развитию несовершеннолетних. Статьей 6.17 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях РФ «Нарушение законодательства РФ о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и/или развитию» предусмотрено административное наказание за нарушения Закона № 436-ФЗ от 29.12.2010г. в виде штрафа: в размере от 2 до 3 тыс. руб. – для граждан; в размере от 5 до 10 тыс. руб. – на должностных лиц и на индивидуальных предпринимателей, от 20 до 50 тысяч рублей – на юридических лиц. Кроме этого, конфискация предмета административного правонарушения предусмотрена для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. В форме дополнительных видов может быть применено приостановление деятельности на срок до 90 суток.

За отдельные виды правонарушений в информационной сфере установлена более строгая административная ответственность. Так, статьей 6.20 КоАП за изготовление юридическим лицом материалов или предметов с порнографическими изображениями несовершеннолетних и оборот таких материалов или предметов предусмотрен штраф от 1 до 5 миллионов рублей с дополнительными санкциями. В статье 6.21 КоАП за пропаганду нетрадиционных сексуальных отношений среди несовершеннолетних определяется штраф до 5 тысяч рублей для граждан; от 800 тысяч до миллиона рублей либо административное приостановление деятельности на срок до 90 суток для юридических лиц. Значительное увеличение штрафов повлекут те же действия, но совершенные с применением средств массовой информации, сети «Интернет».

С принятием закона № 436-ФЗ от 29.12.2010г. в срочном порядке были приняты меры по усилению информационной безопасности несовершеннолетних, путем включения в Уголовный кодекс РФ трех новых статей 110.1, 110.2 и 151.2. К уголовной ответственности привлекаются лица, за совершение таких деяний в отношении несовершеннолетнего: склонение к совершению самоубийства путем уговоров, предложений, подкупа, обмана или иным способом при отсутствии признаков доведения до самоубийства; организация деятельности, направленной на побуждение к совершению самоубийства путем распространения информации о способах совершения самоубийства или призывов к совершению самоубийства; вовлечение несовершеннолетнего в совершение действий, представляющих опасность для его жизни.

В то же время, одновременно с положительными моментами современного информационного общества, появились новые виды противоправных деяний, ранее не известные как отечественным криминологам, так и мировой юридической практике, которым невозможно эффективно противодействовать из-за отсутствия тщательно разработанного, согласованного, продуманного законодательства. Так, в Уголовном кодексе РФ не предусмотрена специальная уголовно-правовая ответственность за кибербуллинг. Статья 128.1 УК РФ предусматривает ответственность за публикацию информации, порочащую честь и достоинство человека, запрет на незаконное собирание или распространение сведений о частной жизни лица, составляющих его личную или семейную тайну содержит статья 137 УК РФ. За угрозу убийством или причинением тяжкого вреда здоровью применяется уголовная ответственность по статье 119 УК РФ. Таким образом, в российском законодательстве нет нормативного запрета на распространение информации, которая может быть отнесена к кибербуллингу.

Еще одна опасность для детей, подростков, молодежи, которая таится в новых современных технологиях, так называемая компьютерная «аддикция». Она выражается в игровой зависимости, зависимости от социальных сетей; «демотивационной зависимости», побуждающей как несовершеннолетнего, так и взрослого молодого человека к постоянному беспорядочному переключению с сайта на сайт, «бесконечному» просмотру в сетях картинок, высказываний, цитат, бесцельному «гулянию» по сети «Интернет». В силу жизненной неопытности молодой человек не имеет возможности самостоятельно критически оценить полученную информацию, поэтому рискует оказаться в небезопасной для него среде. В связи с этим просто необходимо поставить правовой барьер информации, пропагандирующей и вовлекающей молодежь в игровые сервисы, непрерывному (круглосуточному) использованию гаджетов (противодействовать, например, просьбам «поставь лайк») как в рекламной деятельности, так и посредством агитации в социальных сетях.

В последние годы стало очевидным, что всеобщая компьютеризация и информатизация активизировали использование Интернета и социальных сетей в деле вербовки новых членов для экстремистских и террористических сообществ и, в первую очередь, среди молодежи. Современные информационные каналы увеличивают скорость распространения указанной информации, позволяют радикалам проявляться анонимно, воздействуя на сознание и поведение молодежи. Одним из значимых аспектов экстремистской коммуникации является и феномен распространения слухов, которые в интернет-пространстве быстро передаются и множатся. Несмотря на действующее в этом направлении законодательство, Доктрину национальной безопасности злоумышленники используют для трансляции своих установок через сеть Интернет и быстрого информирования соратников о проводимых противозаконных акциях.

К тому же у права в области информационной безопасности есть и специфические проблемы. Например, оно не охватывает всего многообразия общественных отношений, возникающих во время обработки и распространения информации. Также, между участниками отношений не всегда соблюдается баланс интересов. С возникновением новых общественных явлений и процессов право нуждается в уточнении спорных и нечетких положений и терминов, содержит противоречия и правовые коллизии. Считаем одной из серьезных проблем недостаточную систематизацию правовых норм -отсутствие единого кодекса.

Таким образом, несмотря на активное развитие в последнее годы информационного законодательства, в России до сих пор правовое регулирование информационной безопасности детей и молодежи далеко от совершенства. Дальнейшее развитие правового обеспечения российской информационной безопасности связано с разработкой комплексного нормативно-правового акта - Федерального закона «Об информационной безопасности»,

который должен сформулировать правовые основы государственной политики в сфере информационной безопасности, определить ее структуру и социальные функции, систему субъектов, сил и средств обеспечения; а также - систематизировать юридическую ответственность за правонарушения при использовании информации во всех сферах общественной жизни, закрепить систему правовых норм общего характера, регулирующих формирование и использование информационных ресурсов, сбор, хранение, обработку, распространение информации, создание и использование информационных технологий, средств их обеспечения.