

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Материалы Международной
научно-практической конференции
28 марта 2024 года
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

Материалы Международной (заочной) научно-
практической конференции
под общей редакцией **А.И. Востречева**

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

научное (непериодическое) электронное издание

Актуальные вопросы современных научных исследований [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (4,59 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2024. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

А43

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: в сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Актуальные вопросы современных научных исследований», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана, Туркменистана и Республики Беларусь по техническим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2024

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 29 марта 2024 года.

Объем издания: 4,59 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск,
улица Дорожная 15

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.В. Актуганова Влияние ультрафиолетового облучения на всхожесть семян сосны обыкновенной (<i>Pinus Sylvestris</i>)	8
Е.С. Бирюкова, Т.Н. Криворотова Совершенствование технологии производства мягкого сыра с добавлением прополиса	13
П.А. Козылбаева Аллелопотическая активность почв подкронового пространства древесных растений на всхожесть семян газонных трав	20
Н.С. Купсольцева Совершенствование предпосевной обработки семян сосны обыкновенной (<i>Pinus Sylvestris</i>) с применением инфракрасного облучения	26

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Э.И. Бициева Анализ информационных систем управления эффективностью деятельности компаний	31
Д.А. Быстров Поражение группы БПЛА с применением алгоритма азимутального распределения целей	38
В.Е. Емельянов Управление работоспособностью «стареющих» информационных систем	43
М.Р. Козловский, Р.А. Козловский, И.А. Козловский Проточный реактор синтеза бутиллактата	47
М.А. Мукутадзе, Г.А. Бадахов, В.Е. Шведова Оценка влияния нестандартного опорного профиля и полимерного покрытия на поверхности вала с осевой канавкой	51
И.И. Муратов Интеллектуальное зарядное устройство	60
А.Ю. Мурзин Обзор научных исследований понятию перерабатывающая способность грузовых фронтов	64
Р.О. Оразов Уменьшение объема вредных газов, выбрасываемых в атмосферу при производстве цемента	69
Д.С. Скоркин Расчет летно-технических характеристик воздушного судна транспортной категории	74

В.Н. Филиппов, О.В. Кирюшин Математическая модель нейросетевого виртуального анализатора качества газойля установки замедленного коксования	82
Р.Э. Хаметханов Разработка программируемого источника высокочастотных колебаний	94
Н.А. Харьков К вопросу очистки сточных вод	98
Н.А. Харьков Процесс очистки сточных вод	104
Е.В. Юдин, Н.В. Наватная, Д.В. Растегаев Классификация и особенности сушильных агрегатов	112

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.В. Абрамкина Повышение производительности труда за счет внедрения цифровых сервисов во внутренние процессы ГВЦ ОАО «РЖД»	120
А.Э. Сагайдак, А.А. Сагайдак Экономическое регулирование сельскохозяйственного производства	128
Е.Д. Юдахина Реорганизация логистических цепочек в условиях санкций	140
Е.Д. Юдахина Управление отраслевой стратегией развития организации в современных экономических реалиях	147

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Готуань Ван Концепция пословиц Ушу	158
Цици Сунь Использование мультфильмов в изучении языков	163

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

П.А. Пташиц Механизмы разрешения международных споров	169
Ю.И. Сидорова Административные правонарушения, связанные с нарушением обязательных требований к объектам технического регулирования	177
Д.Т. Тарланов Особенности назначения и производства судебно-медицинских экспертиз при расследовании преступлений в сфере медицинского обслуживания	188

Д.Н. Троцюк Роль контртеррористического комитета ООН в борьбе с террористической угрозой	194
---	-----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.И. Лагутина, Т.А. Антонова Декоративно-прикладное искусство как средство формирования творческого потенциала подрастающего поколения	198
В.В. Шумихина Проблемы развития координационных способностей детей младшего школьного возраста	202

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Д.А. Иноземцева Анализ распространённости использования электронной никотинсодержащей продукции среди школьников и студентов г. Краснодара	207
---	-----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.А. Быстрова Кризис психологии в современной науке концепции личности	214
---	-----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Б.Е. Сагындыкова Социологическое исследование мотивации занятия спортом молодежи	219
---	-----

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.В. Актуганова,
студентка 4 курса,
напр. «Биотехнология»,
науч. рук.: **Н.А. Иванова,**

К.С.-Х.Н.,
ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS)

Аннотация: в статье приведены исследования по повышению всхожести семян сосны обыкновенной с использованием ультрафиолетового облучения. В ходе эксперимента было выявлено наиболее эффективное время обработки.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, семена, лабораторная всхожесть, энергия прорастания, всхожесть, ультрафиолетовое облучение.

В современных условиях для того, чтобы улучшить посевные качества семян и энергию прорастания используют различные физические методы, которые помогают вывести их из состояния покоя, в том числе и ультрафиолетовое облучение, значительно ускоряющее синтез функционально активных веществ, благодаря чему можно добиться наилучших показателей, правильно подобрав параметры светового излучения на семена [2,3].

Цель исследования – изучить влияние ультрафиолетового облучения на всхожесть семян и развитие проростков сосны обыкновенной.

Объект исследования семена сосны обыкновенной, собранные в ноябре 2018 года со средневозрастного насаждения на территории Сернурского лесничества, Бушковского участкового лесничества, Сернурского лесного участка кв. 36,

выд. 37.

Методика исследования. Эксперимент по определению лабораторной всхожести семян сосны обыкновенной проводился согласно ГОСТ 13056.6-97. Семена обрабатывались ультрафиолетовым облучением на установке для предпосевной обработки семян, разработанная на кафедре эксплуатации машин и оборудования ФГБОУ ВО «ПГТУ» [2], в течение 1, 5, 10, 15 и 20 мин. В качестве источника ультрафиолетового излучения использовалась ультрафиолетовая энергосберегающая лампа Camelion LH26 FS/BLB/E27 с длиной волны излучения находится в пределах 315-400 нм. Эксперимент проводили в четырёхкратной повторности. По истечению срока закладки, проростки сосны обыкновенной измеряли, все данные вносились в таблицы и проводилась статистическая обработка в программе Microsoft Exsel.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования была изучена динамика прорастания семян сосны обыкновенной в зависимости от времени обработки ультрафиолетового облучения. Учет проросших семян сосны проводился на 5-й, 7-й, 10-й, 15-й дни. Началом проращивания считают день, следующий за днем раскладки семян. Согласно ГОСТ 13056.6-97 на 7-ой день проводился учет энергии прорастания, на 15-й день – всхожесть – (рис.1).

Первые всходы наблюдались на 5 день эксперимента. Количество проросших семян на 5 день было больше в контроле (8 шт.). На 7 день отметили, что при обработке в течение 10 мин. количество проросших семян, по сравнению с контролем, увеличилось на 37%. Хорошую всхожесть семена показали на 10 день, наибольшее количество проросших семян было отмечено в варианте с временем обработки 10 мин (28 шт.). На 15 день учета количество проросших семян не изменялось.

Лучшие показатели по динамике прорастания отмечены в варианте с длительностью обработки 10 мин., за 15-дневный период проросло 28 семян, по сравнению с контролем выше на 33%. Наименьшие показатели отмечены в варианте с временем обработки 20 мин.

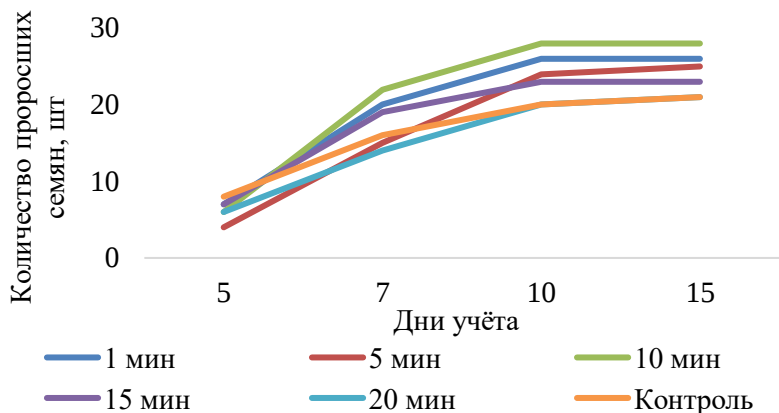


Рисунок 1 – Динамика прорастания семян сосны обыкновенной в зависимости от времени обработки УФО

Статистические данные по энергии прорастания и всхожести представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние ультрафиолетового облучения на энергию прорастания и всхожесть семян

Вариант	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Контроль	$8,0 \pm 1,14$	$20,8 \pm 1,36$
1 мин	$7,3 \pm 0,63$	$26,0 \pm 3,76$
5 мин	$6,0 \pm 1,29$	$25,0 \pm 1,47$
10 мин	$6,3 \pm 0,63$	$27,8 \pm 1,31$
15 мин	$7,0 \pm 1,22$	$22,5 \pm 2,47$
20 мин	$5,5 \pm 0,96$	$20,5 \pm 2,40$

Наибольшая всхожесть отмечена при обработке семян в течение 10 мин, по сравнению с контролем всхожесть при данном времени обработки увеличилась на 33%. Наименьшее количество проросших семян выявлено в варианте со временем обработки 20 мин (20,5%).

В ходе эксперимента были определены два ростовых параметра проростков сосны обыкновенной – длины гипокотыля

и корня. Согласно таблице 2 среднее значение длины корня варьируется от 1,41 до 1,84 см в зависимости от варианта опыта. Среднее значение длины ростка варьируется от 4,39 до 4,98 см в зависимости от варианта опыта. Минимальная длина гипокотили составила 1,0 мм в контроле, а максимальная длина гипокотили составила 8,0 см в варианте с временем обработки 15 минут.

Таблица 2 – Влияние обработки семян на развитие проростков сосны обыкновенной

Вариант	X среднее, см	Ошибка	Стандартное отклонение	Max	Min	P, %	C, %
Длина корня							
Контроль	1,41	0,08	0,84	4,0	0,1	5,67	59,57
1 мин	1,84	0,11	1,07	5,0	0,5	5,98	58,15
5 мин	1,76	0,10	1,00	5,0	0,5	5,68	56,81
10 мин	1,57	0,09	0,98	5,0	0,1	5,73	59,87
15 мин	1,75	0,11	1,04	5,0	0,1	6,29	59,43
20 мин	1,54	0,12	1,04	5,0	0,1	7,79	67,53
Длина ростка							
Контроль	4,47	0,14	1,39	7,0	1,0	3,13	31,09
1 мин	4,83	0,12	1,25	7,0	1,3	2,48	25,88
5 мин	4,88	0,11	1,06	7,0	2,0	2,25	21,72
10 мин	4,98	0,11	1,13	7,0	2,0	2,21	22,69
15 мин	4,65	0,14	1,29	8,0	1,5	3,01	27,74
20 мин	4,39	0,15	1,33	7,0	1,5	3,42	30,30

В результате обработки семян ультрафиолетовым облучения наибольшее значение по длине корня отмечено в варианте с временем обработки 1 мин., по сравнению с контролем она увеличилась на 0,43 см, максимальная длина ростка отмечена в варианте 10 мин, по сравнению с контролем больше на 0,51 см.

Таким образом, проранжировав полученные экспериментальные данные было выявлено, что обработка в течение 1-10 минут ультрафиолетовым облучением является

наиболее эффективным вариантом предпосевной обработки семян сосны обыкновенной.

Список использованных источников и литературы:

[1] ГОСТ 13056.6-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. М. 1997. – 31 с.

[2] Корепанов Д.А. Влияние длинноволнового УФ облучения на повышение посевных качеств семян PINUS SILVESTRIS L. / Д.А. Корепанов, В.Ю. Романов, П.Ю. Лощенов, М.Д. Богатырёв // Лесотехнический журнал. – 2014. – С.27-28.

[3] Украинцев В.С. Влияние ультрафиолетового облучения на повышение посевных качеств семян хвойных пород / В.С. Украинцев, Д.А. Корепанов, Н.П. Кондратьева, А.В. Бывальцев // Вестник Удмуртского университета. – 2011. – №1, С.1-6.

© А.В. Актуганова, 2024

*Е.С. Бирюкова,
студентка 4 курса
напр. «Биотехнология»,*

*Т.Н. Криворотова,
к.с.-х н., доц.,
ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОПОЛИСА

Аннотация: данная статья посвящена изучению технологии производства мягкого сыра, с повышенной биологической ценностью, одновременно, увеличив срок хранения, используя водный экстракт прополиса при производстве мягкого сыра.

Ключевые слова: микробиологический анализ, мягкий сыр, прополис, технология.

Введение. Одной из главных задач в России является создание технологии производства пищевых продуктов лечебно-профилактического назначения для укрепления иммунитета и профилактики различных заболеваний [1].

Получить продукты массового употребления с такими свойствами, в том числе кисломолочные, учитывая рост их потребления, можно за счет обогащения. Основой обогащения и придания пищевым продуктам профилактической направленности могут служить продукты жизнедеятельности пчеловодства [2]. Прополис – вещество, вырабатываемое пчелами, со сложным химическим составом, содержащим ароматические вещества, смолы, флавоны, минеральные вещества. В прополисе найдены кальций, марганец, медь, кремний, стронций и другие жизненно важные микроэлементы. Он содержит витамины А, В₁, В₂, В₆, Е, РР, пантотеновую кислоту и другие.

Прополис проявляет противомикробную активность в отношении более чем 100 видов бактерий, грибов и вирусов.

Этот эффект обусловлен не только губительным действием прополиса на возбудителей, но и положительным его влиянием иммунологическую реактивность человека.

Сыр занимает одно из ведущих мест среди большого разнообразия продуктов питания. Мировая наука о питании признает, что сыр является как биологически полноценный, высокопитательный, легкоусвояемый продукт. Он является обязательным и незаменимым компонентом пищевого рациона человека [3].

Главной задачей, стоящей перед пищевой промышленностью является удовлетворение физиологических потребностей населения в высококачественных, биологически полноценных и экологически безопасных продуктах, обладающих определенными функциональными свойствами.

Объектом исследования являлось цельное коровье молоко черно-пестрой породы коров из села Ежово Медведевского района Республики Марий Эл.

Цель исследования: совершенствование технологии производства мягкого сыра с добавлением прополиса для увеличения срока годности продукта и получения биологической ценности сыра.

Сыроварение более требовательно к качеству молока. Эти требования обобщаются понятием «пригодность сыра». Сыром считается молоко, из которого по принятой биотехнологии и при соблюдении правил гигиены можно получить сыр с требуемыми химическими, органолептическими и гигиеническими показателями и выходом. Сырое молоко не должно содержать химических и микробиологических загрязнений в количествах, представляющих опасность для здоровья потребителей и ухудшающих органолептические показатели сыра [4, 5], поэтому в начале проводили оценку качества сырья.

По органолептическим показателям молоко соответствует высшей и первой категории (табл.1) к такой же категории сырье относится по кислотности, которая равна 18 градусам Тенера. Плотность сырьев составила 1028 кг/м^3 .

Таблица 1 – Характеристика сырья

Показатели	Ед. изм.	Результат анализа	Норматив
Органолептические показатели сырья			
Вкус и запах	-	Чистый без посторонних запахов и привкусов не свойственных свежему молоку	
Консистенция	-	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	
Цвет	-	Белый	От белого до светло-кремового
Микробиологические показатели сырья			
КМАФАнМ	КОЕ/см ³	1,6 *10 ⁵	Не более 1*10 ⁶
Показатели качества сырья			
Массовая доля белка	%	3,28%	Не менее 2,8
Массовая доля жира	%	3,6%	Не менее 2,4
Температура замерзания	°С	-0,531	Не выше -0,520
Кислотность	Т°	18	16-21
Плотность	кг/м ³	1028	Не менее 1027
Сычужно-бродильная проба	-	Сгусток нормальный с гладкой поверхностью, упругий на ощупь, без глазков на продольном срезе, плавает в прозрачной сыворотке, которая не тянется и не горькая на вкус	

Микробиологический анализ сырья проводился по ГОСТу 32901-2014 осуществлялся подсчет количества колонии, выросших на чашках Петри [6], в дальнейшем проводилась идентификация бактерий. Идентификацию бактерий проводили по определителю бактерий Берджи, где выявляли род бактерий. В изучаемом сырье были обнаружены следующие бактерии: *Bacillus*, *Streptococcus*, *Serratia*, *Lactobacillus*.

По результатам оценки качества сырья можно сделать

вывод, что оно пригодно для варки сыра.

Для улучшения пригодности молока к сыроварению, оно подвергается созреванию примерно 12 часов при температуре 10 °С. Созревание молока гарантирует уменьшение времени действия сычужного фермента при приготовлении сыра, улучшает качество сырного зерна. Во время созревания увеличивается кислотность молока примерно на 0,5-2°Т, повышается содержание молочнокислой микрофлоры. После того, как молоко прошло время созревания и стало сыропригодным, его используют для сыроварения.

Рассмотрим этапы производства мягкого сыра с прополисом, которые были проведены в условиях учебной микробиологической лаборатории ПГТУ.

1. Пастеризация созревшего молока. Температура пастеризации 75 ± 2 °С с выдержкой 20-25 секунд. Далее охлаждение до 30-40 °С.

2. Добавление прополиса. После охлаждения, в пастеризованное молоко добавляется прополис из расчета нормы суточного потребления человека. В нашей технологии используется, водный экстракт 12% прополиса на 1,5 литра молока добавили 45 мл и 90 мл, что соответствует примерной суточной дозе потребления прополиса человеком. При этом поддерживаем температуру 30-40 °С.

3. Внесение закваски и CaCl_2 . Взвешиваем закваску 1,5 грамма из расчета на 1,5 литра молока. В закваску вливаем теплую дистиллированную воду до полного растворения. После растворения закваски, раствор медленно вливаем в сырье постоянно помешивая. Роль бактериальной закваски заключается в том, что молочнокислые бактерии, содержащиеся в закваске, в результате своей жизнедеятельности выделяют ферменты, которые вместе с сычужным ферментом расщепляют составные компоненты молока, образуют вещества, которые придают специфические свойства сыру. Также взвешиваем хлористый кальций пищевой 0,3 грамма из расчета на 1.5 литра молока и растворяем в теплой дистиллированной воде до полного растворения. Добавляем в наш будущий мягкий сыр. Он необходим для нормального свертывания фермента и улучшения сычужного сгустка.

4. Внесение сычужного фермента. Растворяем сычужный фермент в количестве 0,36 мл, из расчета на 1,5 литра молока, в 50 мл теплой дистиллированной воде, перемешиваем и вливаем в сырье, постоянно помешивая. Температура смеси при этом должна быть 30-40 °С. Оставляем смесь на 50-60 минут при постоянной температуре. За это время молоко свернется и образуется сгусток.

5. Разрезание сгустка. Получившийся сгусток разрезаем чистым ножом на квадратики таким образом, чтобы сгустки получились размером примерно 1см×1см. Это нужно для разделения сырного зерна от сыворотки. Далее сырные сгустки вымешивают, чтобы образовались сырные зерна.

6. Формование и самопрессование сырной массы. Будущий сыр помещается в специальную форму на 1-3 часа для отжима лишней сыворотки. Этот процесс происходит за счет собственной массы продукта – самопрессование.

7. Хранение сыра. Сыр хранится в холодильнике при температуре 4 °С.

После самопрессования мягкого сыра, количество выделившейся сыворотки 1,350 литров. Выход готового продукта 200 г. с 1,5 литра сырья (рис.2).



Рисунок 2 – Внешний вид готового продукта

Введение прополиса в 3% концентрации, незначительно приводит к изменениям органолептических показателей. Характеристика мягкого сыра: нежный с приятным привкусом прополиса, цвет кремовый. Введение прополиса в 6%

концентрации, приводит к существенным изменениям органолептических свойств сыра. Характеристика сыра: присутствует запах, горьковатый ярко выраженный привкус прополиса, цвет от кремового до бежевого.

Таблица 2 – Характеристика мягкого сыра

Показатели	Ед. изм.	Концентрация прополиса, %		
		0	3	6
Микробиологические	КОЕ/ см ³	$5 \cdot 10^5$	$4 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5$
Срок годности (при температуре хранения 4 °С)	сутки	7	10	13

Срок годности обычного мягкого сыра 7 дней (табл.2). С добавлением прополиса срок годности мягкого сыра увеличивается на 3 дня при 3% концентрации, и на 6 дней при 6% концентрации, что немаловажно так как сыры относят к скоропортящимся продуктам.

При 6% концентрации прополиса продолжительность действия сычужного фермента увеличилась в 2 раза, что непосредственно отразится на технологии производства, а именно увеличится время образования сгустка.

Таким образом, можно сделать вывод что 3% концентрация водного экстракта прополиса является оптимальной.

Выводы: В проведенных исследованиях получена оптимальная концентрация прополиса, особо не влияющая на органолептические характеристики сырья и продолжительность образования сгустка, но оказывающая противомикробное действие, что продлевает срок годности готового сырья на три дня.

Полученный мягкий сыр также обладает функциональными свойствами и оказывает регулирующее воздействие на физиологические функции организма человека и может быть использован для массового употребления.

Следовательно, мягкий сыр, получаемый по предлагаемой

технологии, обладает высокой пищевой и биологической ценностью, хорошими органолептическими показателями и длительным сроком хранения.

Список использованных источников и литературы:

[1] Калинина Е.Д. Мягкий сладкий сыр // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №9 – С.50-58.

[2] Субботина М.А. Физиологическая ценность и технологические возможности использования продуктов пчеловодства // Известия вузов. Пищевая технология. – 2001. – №5-6 – С. 5-9.

[3] Остроумов Л.А. Особенности и перспективы производства мягких сыров // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – Т. 39. – №4. – С. 80-86.

[4] Алексеева Н.Ю. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1986. – 239 с.

[5] Law Barry A., Tamime, A.Y Technology of cheesemaking – 2nd ed.

[6] ГОСТ 32901-2014 / Молоко и молочная продукция. Методы

микробиологического анализа. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 30 с.

© Е.С. Бирюкова, Т.Н. Криворотова, 2024

*П.А. Козылбаева,
студентка 4 курса,
напр. «Биотехнология»,
науч. рук.: Н.А. Иванова,*

*К.С.-Х.Н.,
ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*

АЛЛЕЛОПОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ ПОДКРОНОВОГО ПРОСТРАНСТВА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ГАЗОННЫХ ТРАВ

Аннотация: изучали влияние вытяжки из почвы подкоронового пространства 2 видов деревьев на прорастание и развитие семян газонных трав. Выявлено, что вещества, аккумулированные почвой подкоронового пространства древесных видов, действует неодинаково во времени на семена газонных трав.

Ключевые слова: райграс пастбищный, овсяница луговая, мятлик луговой, энергия прорастания, всхожесть, аллелопотия.

В условиях городской среды деревья испытывают повышенный экологический стресс, что приводит к физиологическому изменению растений, к числу которых можно отнести аллелопотическую активность [2]. Почва как биокосное тело формируется в тесной связи с процессами, происходящими в природе и в комплексе с живыми организмами. Через корневые системы растения постоянно воздействуют на почву, изменяя ее состав и свойства. Если учитывать биохимическое влияние растений друг на друга, можно не только избежать угнетения растений, но и стимулировать их развитие. В настоящее время исследуются химические взаимодействия преимущественно сельскохозяйственных культур, в то время как взаимодействие декоративных видов и форм весьма разнообразны и требуют научного изучения, поскольку усиливается интерес к ландшафтному дизайну [3].

Цель исследования заключалась в изучении влияния вытяжки подкروнового пространства деревьев на прорастание и развитие семян некоторых видов газонных трав.

Объект исследования Объекты исследования выбраны исходя из распространенности в озеленении и доступности для наблюдения. Из злаковых часто используются в газонных смесях овсяница луговая (*Festuca pratensis* L.), райграс пастбищный (*Lolium perenne* L.), мятлик луговой (*Poa pratensis* L.). Из древесно-кустарниковых растений, из подкروнового пространства которых бралась почва, были выбраны рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) и липа мелколистная (*Tilia cordata*).

Методика исследования. Для определения аллелопатической активности отбиралась почва на глубине 4-5 см после снятия верхнего слоя 1,5-2, затем готовилась почвенная вытяжка путём фильтрации смеси воды и почвы из подкронового пространства деревьев, произрастающих в городском и естественном сообществе. Семена (по 50 штук) проращивали в чашках Петри на фильтровальной бумаге при температуре 22-26°C в 3х-кратной повторности. Контролем служили семена, проращиваемые в дистиллированной воде. Лабораторную всхожесть определяем согласно ГОСТу 13056.6-97 [1]. По истечению срока закладки проростки растений измерялись, все данные вносились в таблицу и проводилась статическая обработка в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждения. В ходе исследования были проведены сравнения энергии прорастания и всхожести в зависимости от породы деревьев и вида сообщества (табл. 1). Наибольшая всхожесть отмечена у семян райграса пастбищного вариантах вытяжек из подкронового пространства рябины обыкновенной в естественном сообществе ($80 \pm 1,20\%$) и липы мелколистной в городском сообществе ($78 \pm 1,01\%$). Анализ влияния почвы подкронового пространства исследуемых видов на газонные травы показал, что наилучшая всхожесть отмечена в подкроновом пространстве рябины обыкновенной ($96 \pm 0,57\%$).

Таблица 1 – Влияние веществ, аккумулированных почвой подкроновой зоны деревьев, на энергию прорастания и всхожесть семян газонных трав

Вид растения	Порода	Вид сообщества	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Райграс пастбищный	Рябина обыкновенная	городское	$72 \pm 3,46$	$96 \pm 0,57$
		естественное	$80 \pm 1,20$	$94 \pm 1,33$
Овсяница луговая		городское	$46 \pm 2,51$	$80 \pm 1,57$
		естественное	$48 \pm 0,57$	$89 \pm 0,33$
Мятлик луговой		городское	$14 \pm 0,88$	$79 \pm 1,60$
		естественное	$24 \pm 0,33$	$75 \pm 1,45$
Райграс пастбищный	Липа мелколистная	городское	$78 \pm 1,01$	$94 \pm 1,15$
		естественное	$76 \pm 1,15$	$95 \pm 0,88$
Овсяница луговая		городское	$58 \pm 1,52$	$93 \pm 0,88$
		естественное	$54 \pm 2,40$	$74 \pm 1,73$
Мятлик луговой		городское	$20 \pm 1,45$	$81 \pm 1,45$
		естественное	$16 \pm 1,45$	$85 \pm 1,45$
Райграс пастбищный	Контроль		$81 \pm 1,85$	$94 \pm 1,33$
Овсяница луговая			$58 \pm 1,52$	$95 \pm 1,45$
Мятлик луговой			$24 \pm 2,51$	$93 \pm 0,88$

Рябина обыкновенная и липа мелколистная оказывают положительное влияние на всхожесть семян райграса пастбищного, при этом средняя длина корней была больше в вариантах с применением вытяжек почв из подкронового пространства рябины обыкновенной ($9,84 \pm 0,17$ см в городском сообществе и $9,89 \pm 0,18$ см в естественном сообществе). Данная тенденция наблюдается и по длине ростка ($7,5 \pm 0,12$ см в городском сообществе и $8,11 \pm 0,13$ см в естественном сообществе) (рис.1).

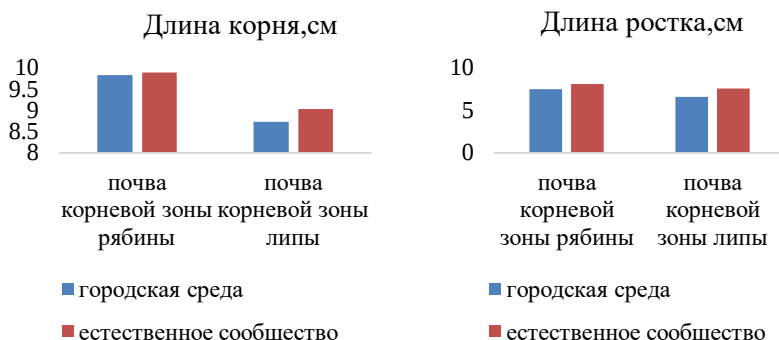


Рисунок 1 – Длина корней и ростка райграса пастбищного в городском и естественном сообществе исследуемых древесных растений

Для овсяницы луговой вытяжки из почвы подкروнового пространства рябины обыкновенной и подкروнового пространства городского сообщества липы мелколистной оказали стимулирующее действие на проращивание семян ($80 \pm 1,57\%$, $89 \pm 0,33\%$, $93 \pm 0,88\%$, соответственно). Отмечено стимулирование ростовых процессов в почвенных вытяжках из подкروнового пространства древесных растений городских сообществ (рис.2).

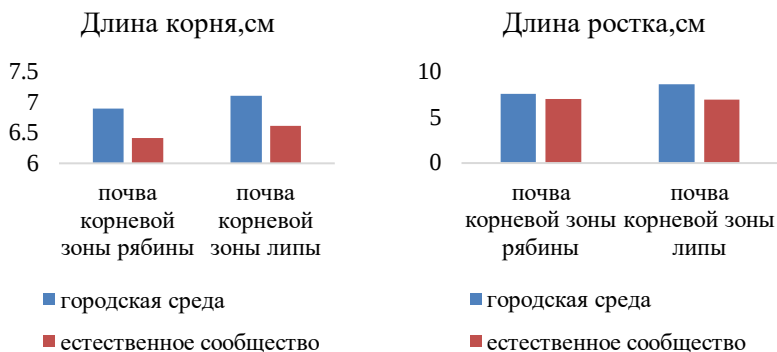


Рисунок 2 – Длина корней и ростка овсяницы луговой в городском и естественном сообществе исследуемых древесных растений

На прорастание семян мятлика лугового положительное влияние оказали вытяжки из почвы подкронового пространства рябины обыкновенной. На развитие корня и ростка ингибирующее действие оказали выделения липы мелколистной. Средняя длина корня мятлика лугового в вытяжках из подкронового пространства липы мелколистной была меньше на 0,17-0,51 см по сравнению с вытяжками из подкронового пространства рябины обыкновенной. Длина ростка в 1,8 раз выше в почвенных вытяжках подкронового пространства рябины обыкновенной (рис.3).

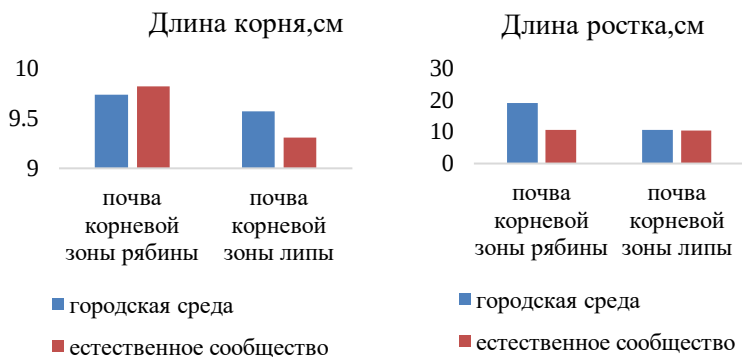


Рисунок 3 – Длина корней и ростка мятлика лугового в городском и естественном сообществе исследуемых древесных растений

Выявлено, что вещества, аккумулированные почвой подкоронового пространства древесных видов, действует неодинаково на семена газонных трав. Ингибирующий эффект на прорастание корней семян выше у вытяжек, взятых из почвы подкоронового пространства липы мелколистной в городских сообществах. Почвенные вытяжки из подкоронового пространства исследуемых культур оказали стимулирующее действие на всхожесть семян и ростовые параметры райграс пастбищного.

Список использованных источников и литературы:

- [1] ГОСТ 13056.6-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. М. 1997. – С. 31.
- [2] Матвеев Н.М. Аллелопатия как фактор экологической среды / Н.М. Матвеев. – Самара: Кн. изд-во. – 1994. – С. 206.
- [3] Жидкова Е.Н. Влияние вытяжки из почвы подкоронового пространства деревьев и кустарников на прорастание и развитие семян некоторых видов газонных трав / Е.Н. Жидкова, Е.С. Хайченко, Л.С. Бурцева // Потенциал современной науки. – 2016. – №5 (22). С. 31-37.

© П.А. Козылбаева, 2024

*Н.С. Купсольцева,
студентка 4 курса,
напр. «Биотехнология»,
науч. рук.: Н.А. Иванова,*

*К.С.-Х.Н.,
ФГБОУ ВО «ПГТУ»,
г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS) С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Аннотация: рассмотрен вопрос влияния ИК-облучения на всхожесть семян и биометрические параметры проростков сосны обыкновенной.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, семена, лабораторная всхожесть, энергия прорастания, инфракрасное облучение.

В настоящий период увеличение урожайности и равномерного прорастания культур считается одной из основных задач продовольственной безопасности. Так как в процессе хранения семена подвергаются различным неблагоприятным факторам, происходит ухудшение всхожести семян и их старение. Известны, но мало изучены физические методы воздействия на семена: ультрафиолетовое, рентгеновское и лазерное излучения, воздействие электромагнитными полями различного диапазона (инфракрасное, низкочастотное, СВЧ и т.д.). Одним из лучших решений является экологически безопасная обработка семян перед посевом, которая включает их электромагнитное облучение в инфракрасном диапазоне. Такая предварительная обработка имеет большое значение, так как качественно и хорошо подготовленный посевной материал – главное условие для оптимального появления всходов. Облучение семян может оказывать положительное влияние на качество будущих растений, так как оно изменяет основные характеристики:

энергию прорастания и силу роста, отсутствие возбудителей болезней и содержание питательных веществ [3].

Цель исследования – изучить влияние применения ИК – облучения на лабораторную всхожесть семян сосны обыкновенной.

Объект исследования семена сосны обыкновенной, собранные в ноябре 2018 года со средневозрастного насаждения на территории Сернурского лесного участка кв. 36, выд. 37 Республики Марий Эл.

Методика исследования. Лабораторную всхожесть определяли согласно ГОСТу 13056.6-97 [1]. Эксперимент проводили в четырёхкратной повторности. Для определения энергии прорастания и всхожести семян сосны обыкновенной, мы обрабатывали семена в установке, разработанной в Поволжском государственном технологическом университете [2]. В качестве источника инфракрасного излучения используется инфракрасная энергосберегающая лампа Ecola Spiral Color. Количество потребляемой электроэнергии 26 Вт в час, длина волны излучения находится в пределах 700 – 800 нм. Обработку проводили в течении 10, 15, 20, 25 и 30 минут. По истечению срока закладки, проростки сосны обыкновенной измеряли, все данные вносились в таблицы и проводилась статистическая обработка в программе Microsoft Excel

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования было изучено действие инфракрасного облучения на всхожесть и энергию прорастания семян сосны. Учет количества проросших семян определяли на 5, 7, 10 и 15 день в соответствии с общепринятой методикой по ГОСТу 13056.6-97. Результаты опыта представлены на рисунке 1.

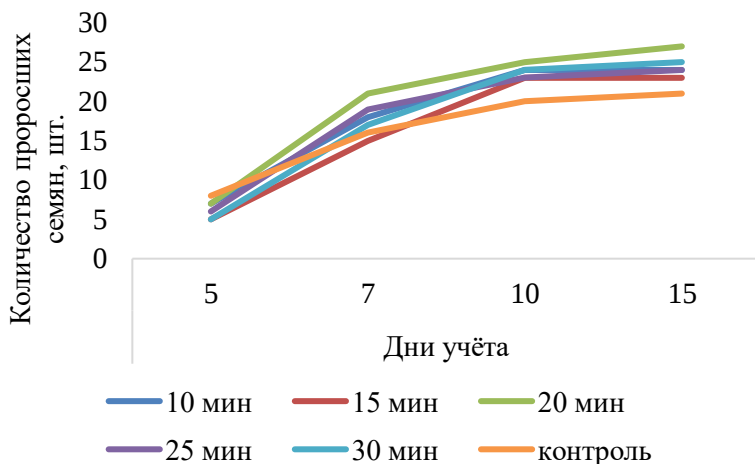


Рисунок 1 – Динамика прорастания семян сосны обыкновенной

Первые всходы наблюдались на 5 день эксперимента. На 5 день наибольшее количество проросших семян было в контроле. На 7 день отметили, что при обработке в течении 20 минут количество проросших семян по сравнению с контролем увеличилось на 31,2%. Хорошую всхожесть семена показали на 10 день, наибольшее количество проросших семян было отмечено в варианте с временем обработки 10 мин (24 шт.).

Лучшие показатели по динамике прорастания отмечены в варианте с длительностью обработки 20 мин., за 15-дневный период проросло 27 семян, по сравнению с контролем выше на 25,5%. Наименьшие показатели отмечены в варианте с временем обработки 15 мин.

Энергия прорастания и всхожесть являются значимыми параметрами при определении влияния ИК-излучения на семена сосны. В ходе исследования были получены данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние времени ИК-облучения на энергию прорастания и всхожесть семян в зависимости.

Вариант опыта	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
10 мин	$6,5 \pm 3,32$	$23,0 \pm 2,25$
15 мин	$4,5 \pm 1,32$	$23,0 \pm 3,87$
20 мин	$6,8 \pm 0,48$	$25,8 \pm 1,25$
25 мин	$5,0 \pm 0,82$	$23,0 \pm 1,22$
30 мин	$5,3 \pm 0,85$	$24,0 \pm 1,55$
Контроль	$8,0 \pm 1,14$	$20,8 \pm 1,35$

По результатам измерений выявлено, что наилучшие показатели по всхожести при обработке семян в течении 20 минут, по сравнению с контролем больше на 24%.

В ходе эксперимента были определены два ростовых параметра проростков сосны обыкновенной – длины ростка и корня. Они являются показателями эффективности обработки семян. В период покоя в семенах сохраняются питательные вещества, которые за счет воздействия ИК-облучения стимулируют рост проростков. Влияние времени обработки на биометрические параметры проростков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние времени обработки семян на развитие проростков сосны обыкновенной

Вариант опыта	Длина корня, см.	Длина ростка, см.
10 мин	$1,46 \pm 0,08$	$4,88 \pm 0,14$
15 мин	$1,77 \pm 0,09$	$4,90 \pm 0,14$
20 мин	$1,39 \pm 0,07$	$4,91 \pm 0,14$
25 мин	$1,60 \pm 0,07$	$4,97 \pm 0,13$
30 мин	$1,76 \pm 0,06$	$4,57 \pm 0,13$
Контроль	$1,41 \pm 0,08$	$4,46 \pm 0,13$
НСР ₀₅	0,252	0,585
Грасч. (Гтабл=3,11)	6,91	4,08
Доля влияния фактора, %	74,22	62,94

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что по сравнению с контролем в варианте опыта с временем обработки 15 минут длина корня больше на 25,5%, а в варианте с временем

обработки 25 минут длина ростка по сравнению с контролем больше на 11,5%. На 5% уровне значимости влияние времени обработки на биометрические параметры проростков доказано.

Таким образом, проранжировав полученные экспериментальные данные было выявлено, что обработка в течение 10-20 минут является наиболее эффективным вариантом ИК-облучения как метода предпосевной обработки семян сосны обыкновенной с длительным сроком хранения.

Список использованных источников и литературы:

[1] ГОСТ 13056.6-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. М. 1997. – 31 с.

[2] Корепанов Д.А., Романов В.Ю., Васенев Е.А., Нигматуллин С.И. Установка для повышения посевных качеств семян длинноволновым ультрафиолетовым облучением // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Лес. Экология. Природопользование. – 2014. – №1(21). – С. 62-68.

[3] Трефилов Р.А. и др. Оценка режима процесса предпосевной обработки объектов инфракрасным излучением / Р.А. Трефилов, Н.Ю. Касаткина, И.В. Бадретдинова, А.А. Сергеев, Ю.Г. Корепанов, Ф.Р. Арсланов, В.В. Касаткин // Научный журнал КубГАУ. – 2019. – №151. – С. 1-14.

© Н.С. Купсольцева, 2024

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Э.И. Бициева,
магистрант 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
науч. рук.: **Л.Р. Магомаева,**
д.э.н., доц.,
ГГНТУ им.акад. М.Д. Миллионщикова,
г. Грозный, Российская Федерация

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИЙ

Аннотация: в статье приводится анализ информационных систем управления эффективностью деятельности компаний, выявляются достоинства и недостатки использования информационных систем, основные проблемы внедрения ИС, а также проводится сравнительный анализ отечественных ЕРМ-систем с целью выявления наиболее оптимальной системы для использования.

Ключевые слова: информационная система, анализ информационных систем, эффективность, эффективность управления, автоматизация и оптимизация, ЕРМ.

В настоящее время весь мир едва успевает за развитием информационных технологий. Большое количество руководителей организаций осознают значимость использования на предприятии информационной системы (далее – ИС) как неотъемлемого инструмента для успешного управления бизнесом. Обеспечить эффективную деятельность компании помогает внедрение ИС. Однако прежде чем говорить об эффективности ИС управления деятельности компании, необходимо выяснить, что из себя представляет «информационная система».

Проанализируем подходы нескольких авторов к определению понятия «информационная система».

В.Н. Логинов подразумевает под понятием «информационная система управления» совокупность

информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных и других технологических средств, и специалистов, необходимую для обработки информации и принятия управленческих решений [2].

Одно из наиболее широких определений ИС дал М.Р. Когаловский: «информационной системой называется комплекс, включающий вычислительное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства и информационные ресурсы, а также системный персонал и обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей» [5].

В Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» приводится следующее определение: «Информационная система – организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы» [4].

Изучив различные подходы к определению «информационной системы», мы пришли к мнению, что наиболее ярко сущность отражает первое определение, данное В.Н. Логиновым, потому что оно гласит о том, что информация, используемая в ИС, необходима для принятия управленческих решений.

Если организация решается на внедрение ИС в компанию, то необходимо дать оценку функциональности системы, что позволяет понять, насколько она отвечает нуждам предприятия и способна ли автоматизировать и оптимизировать ключевые бизнес-процессы, протекающие в организации. Важно удостовериться, что система располагает необходимыми функциями и возможностями для эффективного управления компанией [1].

Выделяют следующие достоинства и недостатки внедрения информационной системы (ИС) на предприятии [6].

Таблица 1 – Достоинства и недостатки внедрения ИС

Достоинства	Недостатки
Автоматизация и оптимизация бизнес-процессов	Высокий уровень затрат на внедрение и поддержание системы
Улучшение качества и точности данных	Риск сбоев в работе системы
Повышение коммуникации и взаимодействия между различными структурными подразделениями и сотрудниками организации	Возможность нарушения конфиденциальности данных
Возможность проведения анализа и прогнозирования результатов	Необходимость постоянного обновления и модернизации системы для поддержания ее актуальности и соответствия требованиям организации
Повышение безопасности данных	Трудности в процессе внедрения и обучения сотрудников

После определения достоинств и недостатков ИС, осознания того, что деятельность компании невозможна без такой системы, стоит понять, какие проблемы могут возникнуть при внедрении.

Проведя анализ всевозможных проблем внедрения ИС управления эффективностью деятельности компаний, мы остановились на трех основных:

1. Надобность внедрения ИС в компании. Данный процесс бывает достаточно сложным и тяжелым. Из опыта, в большинстве случаев внедрение ИС требуется в тот момент, когда нужно оптимизировать расходную часть, либо увеличить скорость выполнения бизнес-процессов в связи с увеличением спроса. Чтобы понять нужна ИС или нет, компании следует провести внутренний анализ своих показателей, многие из которых, без привлечения специалистов, с трудом поддаются полной оценке, что приводит к появлению скрытой проблемы.

Самостоятельно и вовремя обнаружить проблему компания зачастую не в состоянии и как следствие – не сможет ее учесть при внедрении ИС.

2. Действующие сотрудники не умеют пользоваться новыми механизмами в работе. На этапе внедрения ИС необходимо четко понимать должностные обязанности всех и каждого: от менеджера до заместителей руководителя. На основании должностных обязанностей необходимо расписать права доступа к данным в ИС. На основе прав необходимо провести обучение сотрудников.

3. ИС – это совокупность технического и программного обеспечения, а значит, что ее необходимо регулярно обслуживать. Регулярное обслуживание предотвратит нежелательные сбои в работе, ошибки.

Следует понимать, что внедрение ИС – долгосрочный и затратный проект, но важно отметить, что такая система – это вложение в прибыльность компании, потому что она минимизирует влияние человеческого фактора на бизнес-процессы и упрощает возможность анализа деятельности компании в целом, позволяет удобно и вовремя получить нужную информацию.

Существует множество систем, обеспечивающих эффективное управление деятельностью компании. Прежде чем рассмотреть их, давайте ознакомимся с основными концепциями, описывающими метод управления предприятием – CPM (Corporate Performance Management), BPM (Business Performance Management) и EPM (Enterprise Performance Management).

CPM – это концепция, которая охватывает все аспекты управления производительностью компании, включая планирование, бюджетирование, прогнозирование, анализ и отчетность. Она направлена на улучшение управления производительностью и достижение стратегических целей компании.

BPM – это более широкий термин, который включает в себя не только управление производительностью, но и другие аспекты управления бизнесом, такие как управление процессами, организационной структурой, ресурсами и т.д. Он

охватывает все аспекты управления бизнесом, включая управление стратегией, операциями и результатами.

ЕРМ – это термин, который используется в контексте использования информационных технологий для улучшения управления производительностью и достижения стратегических целей компании. Он объединяет инструменты и технологии CRM и ВРМ для создания комплексной системы управления производительностью.

Таким образом, CRM является частью более широкого понятия ВРМ, а ЕРМ объединяет инструменты и технологии CRM и ВРМ для улучшения управления производительностью компании.

Давайте подробнее остановимся на ЕРМ-системе, элементы которой представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Элементы ЕРМ-системы

Изучив элементы Enterprise Performance Management становится понятно, что данная система – следующее поколение

бизнес-аналитики, позволяющее компаниям принимать решения в системе бизнес-анализа и стратегически увязывать эти решения со своими корпоративными целями. Чтобы понять, какую именно из систем, относящихся к ЕРМ, следует внедрить, проведем анализ двух отечественных систем 1С и Optimacros.

Таблица 2 – Сравнительный анализ ЕРМ-систем

1С	Optimacros
Хороша на операционном контуре, для контроля бюджетных лимитов, взаимодействия с казначейством и детального анализа факта	Оптимален там, необходимо бюджетирование через моделирование бизнеса, множественный анализ и пересмотр сценариев в режиме реального времени, с использованием инструментов коллаборации

Проведя сравнительный анализ данных систем, мы пришли к выводу, что каждая система имеет свои достоинства, таким образом, для эффективной работы предприятия следует внедрять не одну систему, а обе, ведь по функционалу они отлично дополняют друг друга.

В целом, подводя итог всему вышесказанному, мы можем сказать, что внедрение информационной системы имеет множество плюсов, которые могут значительно улучшить эффективность деятельности компании, однако, необходимо учитывать и потенциальные минусы и принимать меры для их минимизации.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Егоршин А.П. Стратегический менеджмент / А.П. Егоршин, И.В. Гуськова. М.: Инфра-М. 2017. 292 с.: [Электронный ресурс] URL: <https://knigogid.ru/books/107610-strategicheskiy-menedzhment/toread>
- [2] Логинов В.Н. Информационные технологии управления / В.Н. Логинов. М.: КноРус, 2016. 240 с.: [Электронный ресурс] URL:

https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_02000012742/

[3] Управление эффективностью предприятия – Optimacros: [Электронный ресурс] URL: <https://optimacros.com/blog-ru/enterprise-performance-management/>

[4] Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»: [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/12148555/>

[5] Информационные системы и технологии: учебное пособие / И.Л. Чудинов, В.В. Осипова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 145 с.: [Электронный ресурс] URL: https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VIKOSI/AcademicR/ISITR/УП_ИСиТ.pdf#:~:text=Одно%20из%20наиболее%20широких%20определений,для%20удовлетворения%20информационных%20потребностей%20пользователя

[6] Афонин, А.В. Повышение эффективности управления фирмой путем внедрения корпоративной информационной системы / А.В. Афонин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – №25 (211). – С. 55-57.: [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/211/51623/>

© Э.И. Бициева, Л.Р. Магомаева, 2024

*Д.А. Быстров,
адъюнкт,
Военная академия РВСН
им. Петра Великого,
г. Балашиха, Российская Федерация*

ПОРАЖЕНИЕ ГРУППЫ БПЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМА АЗИМУТАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЛЕЙ

Аннотация: в статье рассмотрен разработанный алгоритм решения планарной задачи коммивояжера и алгоритм нахождения квазиоптимального порядка уничтожения группы беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: БПЛА, стрельбовая установка, оптимизация, задача коммивояжера.

Возможности противника по поражению объектов инфраструктуры постоянно совершенствуются. В частности, отмечается возможности по поражению критически важных объектов группами БПЛА.

В статье рассматривается решение задачи порядка уничтожения группы БПЛА одной стрельбовой установкой. Группа БПЛА имеет задачу уничтожения критически важного объекта. Основным критерием эффективности выбирается минимизация маршрута следования ствола стрельбовой установки при наведении на цель поражения, обеспечивающая минимальное время выполнения задачи поражения.

В военной сфере используются ресурсные и временные критерии, в данной работе выбран критерий минимизации времени как наиболее важный при выполнении боевых задач.

Рассмотрим математическую постановку задачи исследования.

Исходные данные:

1. R_q – q -й БПЛА из множеств R с известной заданной скоростью полета $V_{кр}$ и географическими координатами начального местоположения;

2. $D=\{D_a| a=1,n\}$ – множество точек положения ствола стрельбовой установки.

Требуется: выбрать допустимый порядок уничтожения группы БпЛА Π^* из всех его возможных вариантов Π , при заданном количестве целей D_a , при котором вес маршрута $S(\Pi^*)$ был бы минимальным:

$$\Pi^* \in \Pi: S(\Pi^*) \rightarrow \min, \quad (1)$$

где $S(\Pi^*) = \sum_0^k c_{ij}$ – общий вес движения ствола стрельбовой установки при обходе целей поражения, c_{ij} – вес ребра между соседними точками равный эвклидову расстоянию между ними; $\Pi = \langle D_1, D_2, \dots, D_k \rangle$, – вариант порядка уничтожения БпЛА; Π^* – оптимальный вариант порядка уничтожения БпЛА, при котором $S(\Pi^*) \div V_{кр} < T_{доп}$; k – количество БпЛА в порядке уничтожения, $1 < k \leq (n - 1)$; $T = \min \tau_q$, – время выполнения задачи поражения; τ – время выполнения задачи БпЛА; $T_{доп}$ – время, ограниченное зоной, в которой может быть уничтожен БпЛА.

Для решения задачи определения кратчайшего маршрута движения ствола разработан алгоритм азимутального ранжирования точек целенаправленным перебором.

Суть алгоритма заключается в нахождении центральной точки, как среднеарифметического от координат всех назначенных точек, формировании кортежа точек, отсортированных по увеличению угла $\angle \alpha(D_1), \angle \alpha(D_2), \dots, \angle \alpha(D_{k-1}) < \angle \alpha(D_{jk})$ между прямой, проходящей через центральную точку M и точку первой цели, и лучом отложенным от центральной точки M к точке D_k :

$$\Pi = \langle D_1, D_2, \dots, D_k \rangle. \quad (2)$$

После чего происходит целенаправленный перебор всего кортежа Π по z точек, при $z = k[3,8]$ и формирование нового кортежа точек с целью исключения неоптимальных маршрутов между этими z точками (исключения зигзагов между точками находящимися в одном секторе, но на разных расстояниях от центральной точки):

$$\Pi^* = \langle D_{1^*}, D_{2^*}, \dots, D_{k^*} \rangle. \quad (3)$$

Таким образом, получен план поражения БПЛА, обеспечивающий условно минимальную протяженность маршрута ствола стрельбовой установки.

На основе разработанного способа, разработан алгоритм нахождения квазиоптимального маршрута ствола стрельбовой установки на основе решения планарной задачи коммивояжера (рисунок 1). Результатом работы алгоритма является план движения ствола стрельбовой установки (маршрут), протяженность маршрута и время поражения.

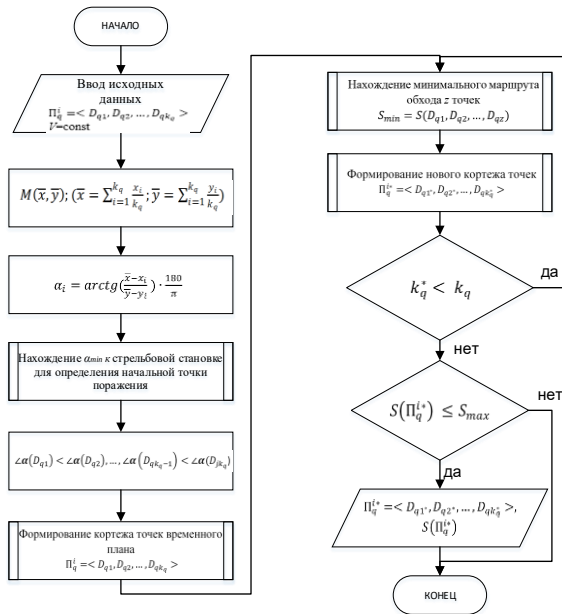


Рисунок 1 – Блок-схема нахождения квазиоптимального маршрута поражения группы БПЛА на основе решения планарной задачи коммивояжера

Для подтверждения характеристик разработанного алгоритма был проведен эксперимент. В 60-ти итерациях для

пяти точек с случайными координатами получены маршруты с помощью способа дальнего города (ДГ), жадного алгоритма (ЖА) и алгоритм на основе разработанного способа. Значение длин маршрутов полученных этими способами были сравнены с длиной оптимального маршрута полученного методом полного перебора.

По результатам экспериментов разработанного алгоритма во всех итерациях показан оптимальный маршрут (рисунок 2).

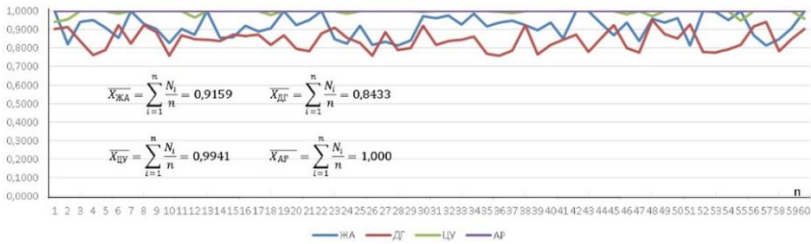


Рисунок 2 – Сравнение эффективности решения задачи коммивояжера различными алгоритмами

Таблица 1 – Координаты точек маршрута поражения

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x	35	59	92	76	38	8	53	93	57	1	16	31	17	26	69	45	23	15	54	8
y	83	55	29	75	57	5	78	13	47	34	79	53	60	65	75	8	91	83	100	44
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
x	11	0	82	8	26	43	18	15	87	55	85	35	40	24	18	42	90	49	34	37
y	96	77	87	40	80	91	26	14	58	14	62	51	8	12	24	5	94	49	90	11

Далее было проведена оценка эффективности алгоритма сравнение со значением полученным с помощью генетического алгоритма.

Квазиоптимальный замкнутый маршрут облета имеет вид:
 1→26→19→7→2→15→4→23→37→31→29→3→8→30→16→3
 6→33→40→9→38→34→6→28→35→27→10→24→20→13→12
 →32→5→14→25→11→18→22→21→17→39→1,
 протяженность маршрута составляет S=594,22 м против генетического алгоритма S_г=725 м.

Таким образом, разработанные алгоритм позволяют

сформировать оптимальный порядок уничтожения группы БПЛА, существенно сокращая время вычисления по сравнению с другими алгоритмами.

Дальнейшее усовершенствование алгоритма предполагает использование нескольких стрельбовых установок для поражения группы БПЛА.

Список использованных источников и литературы:

[1] Быков К.В. Планирование оптимального маршрута полета группы разведывательных беспилотных летательных аппаратов // Роботизация Вооружённых Сил Российской Федерации: Сборник статей V военно-научной конференции, Анапа, 29-30 июля 2020 года. Том 1. – Анапа: Федеральное государственное автономное учреждение "Военный инновационный технополис "ЭРА", 2020. – С. 360-370.

[2] Быков К.В., Баричев С.Г., Ромаскевич А.Д. Алгоритм определения оптимального маршрута полета группы БПЛА «Известия» №313, ч.3. – ВА РВСН им. Петра Великого, 2023. – стр.8-17., инв.№141614

[3] Маршрутизация полета легкого беспилотного летательного аппарата в поле постоянного ветра на основе решения разновидностей задачи коммивояжера // Труды МАИ. 2015. №79. URL: <http://trudymai.ru/published.php?ID=55782>

© Д.А. Быстров, 2024

В.Е. Емельянов,
д.т.н., проф.,
МГТУ ГА,
г. Москва, Российская Федерация

УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ «СТАРЕЮЩИХ» ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аннотация: в статье предлагается модель определения оптимальной стратегии технического обслуживания информационных систем. С помощью вероятностной метрики Борелевской алгебры найдены функции распределения соответствующего времени начала профилактических работ и предложена функция полезности в виде математического ожидания среднего дохода.

Ключевые слова: вероятностная метрика, профилактика, функциональное состояние, функция дохода, управление.

В работе [1] показана возможность применения управления $\delta \in \Delta$ в состоянии $x \in S$ приводящего к переходу системы через интервал времени $T(\delta, x)$ в состояние Z , которое является случайным.

Вероятностную матрицу, описывающую оценку нахождения информационной системы (ИС) в одном из возможных функциональных состояний обозначим через $q(|x, y|)$. Для её задания определим меру на элементе Борелевской алгебры $b \in B$ подмножества X в виде $[a, b)$, $0 \leq a < b \leq 1$. Обозначим через $\theta_{[a,b)}^{(i)}$ – подмножество S_i , соответствующее полуинтервалу $[a, b)$, т.е.

$$\theta_{[a,b)}^{(i)} = \{(x, i): x \in [a, b)\}, i = 0, 1$$

кроме этого, будем считать, что мероприятие по техническому облуживанию (профилактические мероприятия, аварийный ремонт или оперативное техническое обслуживание) всегда приводят к переходу в состояние S_0 т.е. верно

соотношение $q\left(\theta_{[a,b]}^{(0)}|x,y\right)=q\left(\theta_{[a,\min(x,b)]}^{(0)}|x,\delta\right)$.

Деградационные процессы вызывают постепенное старение ИС, описываемое процессом Z . При этом вероятность попадания процесса Z в множество $\theta_{[a,b]}^{(0)} \in B$ равно

$$P\left[\tau\left(\theta_{[a,b]}^{(0)}|Z\right)\right]=\begin{cases} 1-F_{\xi}(\tau,z)\int_{a-z}^{b-z}P(\tau du|z), i=0; \\ \int_0^{\tau}\int_{a-z}^{b-z}P\left(tdu|z dF_{\xi}(t,z)\right), i=1. \end{cases}$$

Для построения вероятностного распределения $P(t|Z)$ на алгебре B считаем $x_0 = z$. Обозначив через $\eta(t) = x_t - z$ приращение траектории x_t за время t имеющего функцию распределения $F_{\eta(t)}(v,z)$. Распределение $\eta(t)$ должно удовлетворять очевидным требованиям:

$$\begin{aligned} P\{\eta(t) > 0\} &\xrightarrow[t \rightarrow 0]{} 0, P\{\eta(t) > 1 - z\} \xrightarrow[t \rightarrow \infty]{} 0, \\ P\left\{t, \theta_{[z,b]}^{(i)}|z\right\} &\leq P\left\{t^i, \theta_{[z,b]}^{(i)}|z\right\}, i=0,1 \forall t^i \geq t. \end{aligned}$$

Можно убедиться, что этим требованиям удовлетворяет следующая функция распределения:

$$F_{\eta(t)}(v|z) = \exp\left\{\frac{\psi(t|\gamma_1, \dots, \gamma_m)}{\alpha^{\beta}}\left[(1-z)^{1-\beta} - \frac{1-z}{v^{\beta}}\right]\right\}, \quad (1)$$

где $v \in [0, 1 - z]$; $\alpha > 0$, $\beta > 0$ – параметры формы; $\psi(t|\gamma_1, \dots, \gamma_m) > 0$ – функция от параметров $\gamma_1, \dots, \gamma_m$ и определяющая «скорость старения».

Плотность распределения, соответствующая (1) имеет вид

$$= \alpha \beta \left(\frac{\psi(t|\gamma_1, \dots, \gamma_m)}{(\alpha v)^{\beta+1}} \left\{ \exp \left\{ \frac{f_{\eta(t)}(v|z)}{\alpha^\beta} \left[(1-z)^{1-\beta} - \frac{1-z}{v^\beta} \right] \right\} \right\} \right) \quad (2)$$

Оператор усреднения по мере, соответствующей этому процессу обозначается через M^θ . Тогда средний доход в единицу времени при использовании стратегии θ определяется соотношением $W(\theta) = M^\theta w^{(k)}$.

Тогда определяется необходимость нахождения такой стратегии θ^* для некоторой $W(\theta)$ максимальна.

Представляя исходный управляющий процесс с помощью вложенной цепи Маркова [2] и выделяя моменты $t_k, k=0,1,\dots$ перед применением управлений найдём переходную функцию Q . С учётом (2) будем иметь

$$Q\left(\theta_{[a,b]}^{(i)}|x,y\right) = \int_0^{\min(x,b)} q(dz|x,y)P\left(\tau, \theta_{[a,b]}^{(i)}|z\right), i = 0,1. \quad (3)$$

Каждому управлению $\delta \in \Delta$ соответствует конкретный вид профилактического обслуживания или восстановления системы. Количественно оценивать повышение эффективности функционирования системы за счёт применения соответствующего вида обслуживания можно с помощью функции полезности.

Предположим, что ИС приносит некоторый доход $d(x)$ в состоянии x за единицу времени. Средний суммарный доход за период времени $[t_k, t_{k+1}]$ равен

$$M^P \int_0^t \int_0^x q(dz|x, \delta) d(x_t) dF_\xi(t|z), \quad (4)$$

где x – состояние в момент времени t_k : $x_0 = z$; M^P – математическое ожидание по мере P .

Обозначим $c(x, y)$ – стоимость применения управления y в состоянии x . Будем считать, что простаивающая система не приносит доход. Тогда, очевидно, полезность управления δ , применённого в состоянии x , можно оценить доходом $w^{(k)}$ в единицу времени, приносимого системой на анализируемом интервале времени

$$w^{(k)}(x, \delta) = M^P \int_{\underline{r}}^{\bar{r}} \int_0^t \int_0^x \frac{(q(dz|x, \delta)d(x_i) - c(x, y))}{T_{\Pi} + t} dF_{\xi}(t|z) dF_T(T_{\Pi}), \quad (5)$$

где $F_T(T_{\Pi})$ – функция распределения времени простоя при реализации управления δ в состоянии x .

Предлагаемая модель может быть обобщена на случай различных режимов эксплуатации. При этом для каждой ситуации необходимо подбирать свои коэффициенты α , β , γ . Наряду с интенсивностью.

Выбранная стратегия θ определяет для каждого момента контроля t_k и каждого состояния правило выбора управления.

Список использованных источников и литературы:

[1] Емельянов В.Е., Логвин А.И. Техническая эксплуатация авиационного радиоэлектронного оборудования. – М.: МОСКНИГА, 2004. 730 с.

[2] Дынкин Е.Б., Юшкевич А.А. Управляемые марковские процессы и их приложения. – М.: Наука, 1975. 338 с.

© В.Е. Емельянов, 2024

*М.Р. Козловский,
вед. инженер,
Р.А. Козловский,
д.х.н., проф.,
И.А. Козловский,
к.х.н., доц.,
РХТУ им. Д.И. Менделеева,
г. Москва, Российская Федерация*

ПРОТОЧНЫЙ РЕАКТОР СИНТЕЗА БУТИЛЛАКТАТА

Аннотация: данная статья посвящена реализации процесса взаимодействия лактата аммония и н-бутанола в проточном реакторе, работающем в непрерывном режиме, с целью получения ценного продукта – бутиллактата. Процесс был исследован в различных условиях, в результате чего был подобран оптимальный режим работы реактора. Также было проведено сравнение его удельной производительности с периодическим исполнением.

Ключевые слова: бутиллактат, непрерывный процесс, проточный реактор, лактат аммония, бутанол.

Процесс взаимодействия лактата аммония и н-бутилового спирта лежит в основе альтернативной технологии выделения молочной кислоты в виде бутиллактата из продуктов ферментации глюкозы без образования отходов гипса, что выгодно отличает ее от классической технологии [1]. Как бутиллактат, так и молочная кислота – это крайне востребованное сырьё, в частности, для наиболее крупнотоннажного биоразлагаемого полимера – полилактида, мировой рынок которого к 2028 году должен составить 3,3 млрд. долларов США, при размере 1,5 млрд. долларов США за 2023 год [2].

С целью реализации процесса конверсии лактата аммония в бутиллактат в непрерывном режиме был разработан и сконструирован реактор проточного типа. Схема установки представлена на рисунке 1.

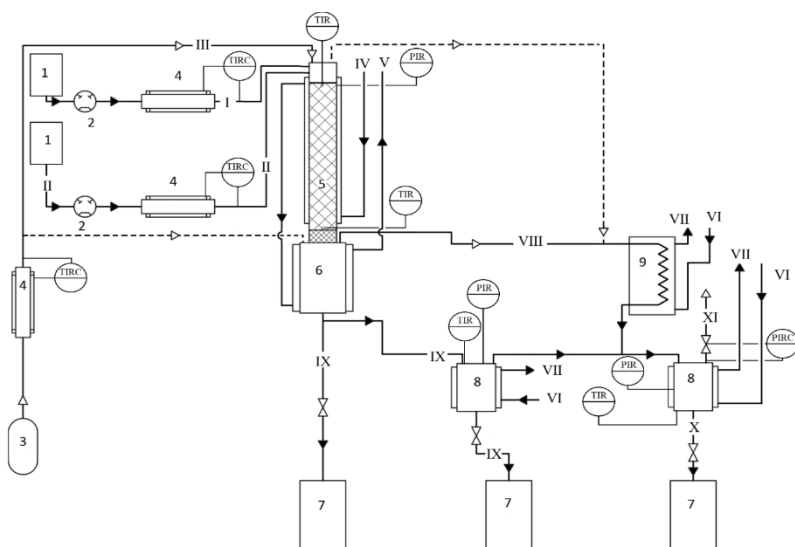


Рисунок 1 – Схема проточной установки синтеза бутиллактата
 1 – емкость; 2 – дозирующий насос; 3 – баллон с азотом; 4 – электронагреватель; 5 – реактор; 6 – горячий сепаратор; 7 – пробоотборник; 8 – накопительная емкость; 9 – змеевиковый конденсатор; I – смесь лактата аммония и н-бутанола; II – н-бутанол; III – азот; IV – горячий теплоноситель; V – отработанный теплоноситель; VI – вода обратная (подающая); VII – вода обратная (обратная); VIII – парообразные продукты синтеза; IX – жидкие продукты синтеза (куб); X – водный раствор бутанола (конденсат); XI – аммиачно-азотная смесь.

На созданной установке был исследован процесс синтеза бутиллактата при варьировании температуры, давления, скорости и направления подачи реагентов, состава исходной смеси, режима и скорости подачи газа. В результате исследований был подобран оптимальный режим работы реактора с точки зрения селективности бутиллактата, а именно: Температура $160 \div 170^\circ\text{C}$; Давление 6 атм; Режим подачи газа – противоток, $100 \div 150$ мл/мин; Мольное соотношение н-бутанола к лактату аммония – $7,1 \div 7,3$; Концентрация воды в исходной

смеси 3÷4%масс.

Было проведено сравнение удельной производительности нашего проточного непрерывного реактора в режиме максимальной подачи реагентов (17,4 г/мин) с реактором периодического типа, представляющего собой ректификационную колонну, работающую при атмосферном давлении и соответственно температуре кипения реакционной массы, зона протекания реакции которого сосредоточена в кубе колонны (Таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение удельной производительности по продукту разных типов реакторов.

Тип реактора	Конверсия лактата аммония, %	Конверсия молочной кислоты, %	Селективность бутыллактата, %	Удельная производительность, г/(мин·л)
Периодический реактор	96,8	51,1	98,8	0,662
Проточный реактор непрерывного типа	92,2	28	92,0	0,844

Для расчета удельной производительности непрерывного реактора использовался внутренний объем реакционной зоны – колонны, равный 1 л. Для расчета данного показателя периодического реактора использовался начальный объем реакционной массы.

Список использованных источников и литературы:

[1] RU 2664125 C2. Method for processing ammonium lactate into lactic acid and its esters. (MUCTR. 2018)

[2] Poly lactic acid (PLA) market by grade, Published Date: Jun 2023, Report Code: CH 8047,

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/polylactic-acid-pla-market-29418964.html>

© *М.Р. Козловский, Р.А. Козловский, И.А. Козловский, 2024*

*М.А. Мукутадзе,
д.т.н., профессор,
Г.А. Бадахов,
аспирант,
В.Е. Шведова,
аспирант,
Ростовский государственный
университет путей сообщения,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕСТАНДАРТНОГО ОПОРНОГО ПРОФИЛЯ И ПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ВАЛА С ОСЕВОЙ КАНАВКОЙ

Аннотация: статья посвящена анализу модели движения истинно вязкого смазочного материала в рабочем зазоре радиального подшипника скольжения с нестандартным опорным профилем, имеющим на поверхности вала фторопластсодержащее композиционное полимерное покрытие с канавкой.

Предложены новые модели, описывающие движение смазочного материала в рабочем зазоре радиального подшипника с нестандартным опорным профилем, имеющего на поверхности вала полимерное покрытие с канавкой, в приближении для «тонкого слоя», а также на основе уравнения неразрывности. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов с уже имеющимися, подтверждающий приближенность полученной модели к практике.

Ключевые слова: радиальный подшипник, повышение износостойкости, антифрикционное полимерное композиционное покрытие, канавка, гидродинамический режим, верификация.

Введение.

В настоящее время в современной технике появляются и развиваются новые направления, обеспечивающие повышение эксплуатационных параметров подшипников скольжения. К ним относится и смазывание фторопластсодержащим

антифрикционным полимерным покрытием контрастных поверхностей, а также применение нестандартного опорного профиля подшипниковой втулки, содержащего канавку. Применение подобных подшипников требует для их проектирования специальных расчетов, для выполнения которых разрабатываются расчетные модели.

Для подшипников скольжения, смазываемых антифрикционными полимерными покрытиями в гидродинамическом режиме смазывания, имеется значительное число работ [1–8], однако в них не учитывается целый ряд особенностей подобных трибосистем. Это самоподдерживание процесса трения в гидродинамическом режиме смазывания при постоянной подаче смазочного материала.

Постановка задачи.

Рассматривается установившееся движение в рабочем зазоре радиального подшипника с некруговым опорным профилем и полимерным покрытием поверхности вала. При этом вал вращается со скоростью Ω , а втулка неподвижна (рис. 1).

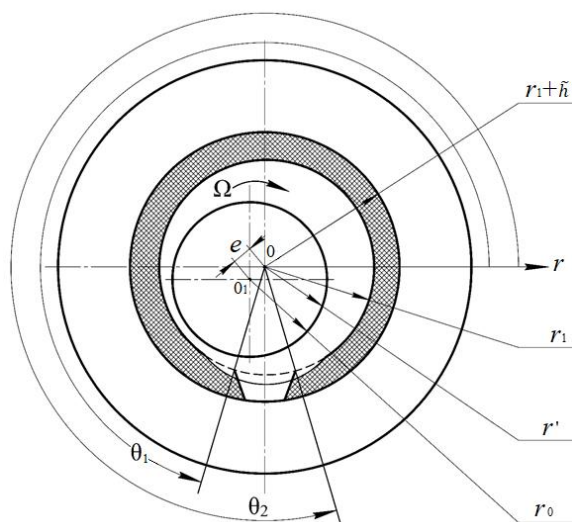


Рисунок 1 – Расчетная схема

В полярной системе координат r', θ с полюсом в центре вала уравнения контуров вала с полимерным покрытием C_1 , вала без покрытия (с канавкой) C_0 , подшипниковой втулки с адаптированным профилем опорной поверхности C_2 и подшипниковой втулки запишутся в виде

$$\begin{aligned} C_1: r' = r_0, \quad C_0: r' = r_0 - \tilde{h}, \quad C_2: r' = r_1(1+H) - a' \sin \omega \theta, \\ C_3: r' = r_1(1+H). \end{aligned} \quad (1)$$

Исходными базовыми уравнениями являются уравнение движения несжимаемой жидкости для «тонкого слоя» и уравнение неразрывности:

$$\frac{\partial p_i}{\partial r} = 0; \quad \mu \frac{\partial^2 v_i}{\partial r^2} = \frac{dp_i}{d\theta}; \quad \frac{\partial u_i}{\partial r} + \frac{\partial v_i}{\partial \theta} = 0 \quad (2)$$

и граничные условия

$$\begin{aligned} u = 0, \quad v = 1 \quad \text{при } r = r_0 - \tilde{h}; \quad \theta_1 \leq \theta \leq \theta_2; \\ u = 0, \quad v = 1 \quad \text{при } r = r_0; \quad 0 \leq \theta \leq \theta_1 \quad \text{и} \quad \theta_2 \leq \theta \leq 2\pi; \\ u = 0, \quad v = 0 \quad \text{при } r = 1 + \eta \cos \theta - \eta_1 \sin \omega \theta = h(\theta); \\ p(0) = p(\theta_1) = p(\theta_2) = p(2\pi) = \frac{p_g}{p_*}. \end{aligned} \quad (3)$$

К граничным условиям (3) следует добавить условие постоянства расхода смазочного материала в любом сечении, т.е. $Q = \text{const}$, и условие непрерывности гидродинамического давления в окрестности канавки

$$p_3(\theta_2) = p_2(\theta_2), \quad p_1(\theta_1) = p_2(\theta_1).$$

Автомодельное решение задачи (2) с учетом (3) и дополнительного граничного условия ищем по известному методу [9–10] в виде

$$\begin{aligned}
v_i &= \frac{\partial \psi_i}{\partial r} + V_i(r, \theta); \quad u_i = -\frac{\partial \psi_i}{\partial \theta} + U_i(r, \theta); \\
\psi_i(r, \theta) &= \tilde{\psi}_i(\xi_i); \\
V_i(r, \theta) &= \tilde{v}_i(\xi_i); \quad U_i(r, \theta) = -\tilde{u}_i(\xi_i) \cdot h'(\theta); \\
\xi_i &= \frac{r}{h(\theta)} \quad \text{при } 0 \leq \theta \leq \theta_1 \text{ и } \theta_2 \leq \theta \leq 2\pi; \\
\xi_i &= \frac{r + \tilde{h}}{h(\theta) + \tilde{h}} \quad \text{при } \theta_1 \leq \theta \leq \theta_2.
\end{aligned} \tag{4}$$

Найдем выражения для гидродинамического давления:

$$\begin{aligned}
p_1 &= 6 \left(\eta \sin \theta + \frac{\eta_1}{\omega} (\cos \omega \theta - 1) - \frac{\eta_1 \theta}{2\pi \omega} (\cos 2\pi \omega \theta - 1) \right) + \frac{p_g}{p^*}; \\
p_2 &= \frac{6}{(1 + \tilde{h})^2} \left[(\theta - \theta_1) \left(\frac{\theta_1^2}{4\pi^2} + \left(1 - \frac{5\theta_1}{2\pi} \right) \times \right. \right. \\
&\quad \times \left(\left(\frac{\tilde{\eta}_1}{2\pi \omega} (\cos 2\pi \omega - \cos \omega \theta_1) - \frac{\tilde{\eta}}{2\pi} \sin \theta_1 \right) + \left(1 - \frac{3\theta_1^2}{4\pi^2} \right) \times \right. \\
&\quad \left. \left. \times \left(\tilde{\eta} (\sin \theta - \sin \theta_1) + \frac{\tilde{\eta}_1}{\omega} (\cos \omega \theta - \cos \omega \theta_1) \right) \right) \right] + \frac{p_g}{p^*}; \\
p_3 &= 6 \left[(\theta - \theta_2) \frac{\theta_2^2}{4\pi^2} + \left(1 - \frac{5\theta_2}{2\pi} \right) \times \right. \\
&\quad \times \left(\left(\frac{\eta_1}{2\pi \omega} (\cos 2\pi \omega - \cos \omega \theta_2) - \frac{\eta}{2\pi} \sin \theta_2 \right) + \left(1 - \frac{3\theta_2^2}{4\pi^2} \right) \times \right. \\
&\quad \left. \left. \times \left(\eta (\sin \theta - \sin \theta_2) + \frac{\eta_1}{\omega} (\cos \omega \theta - \cos \omega \theta_2) \right) \right) \right] + \frac{p_g}{p^*}.
\end{aligned} \tag{5}$$

Зная выражения гидродинамического давления и скорости, найдем аналитические выражения для несущей способности и силы трения:

$$\begin{aligned}
R_x &= \frac{3\mu r_0 \Omega}{\delta^2} \left[\int_0^{\theta_1} \left(p_1 - \frac{p_g}{p^*} \right) \cos \theta d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta_2} \left(p_2 - \frac{p_g}{p^*} \right) \cos \theta d\theta + \right. \\
&\quad \left. + \int_{\theta_2}^{2\pi} \left(p_3 - \frac{p_g}{p^*} \right) \cos \theta d\theta \right]; \\
R_y &= \frac{3\mu \omega r_0}{\delta^2} \left[\int_0^{\theta_1} \left(p_1 - \frac{p_g}{p^*} \right) \sin \theta d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta_2} \left(p_2 - \frac{p_g}{p^*} \right) \sin \theta d\theta + \right. \\
&\quad \left. + \int_{\theta_2}^{2\pi} \left(p_3 - \frac{p_g}{p^*} \right) \sin \theta d\theta \right]; \\
L_{тр} &= \mu \left[\int_0^{\theta_1} \left(\frac{\tilde{\psi}_1''(0)}{h^2(\theta)} + \frac{\tilde{v}_1'(0)}{h(\theta)} \right) d\theta + \int_{\theta_1}^{\theta_2} \left(\frac{\tilde{\psi}_2''(0)}{(h(\theta) + \tilde{h})^2} + \frac{\tilde{v}_2'(0)}{(h(\theta) + \tilde{h})^3} \right) d\theta + \right. \\
&\quad \left. + \int_{\theta_2}^{2\pi} \left(\frac{\tilde{\psi}_3''(0)}{h(\theta)} + \frac{\tilde{v}_3'(0)}{h(\theta)} \right) d\theta \right].
\end{aligned} \tag{6}$$

Результаты численного анализа полученных расчетных моделей приведены в виде графика (рис. 2).

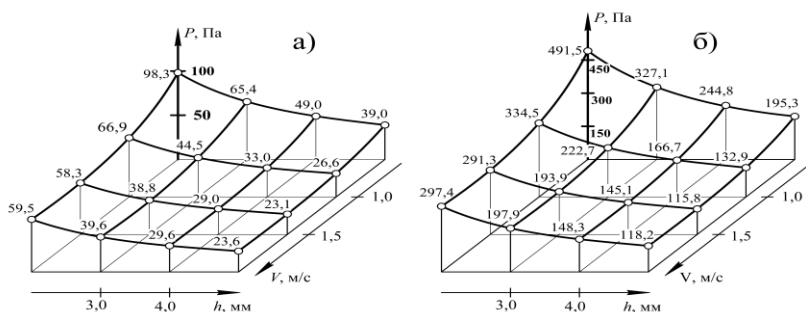


Рисунок 2 – Влияние параметров канавки на гидродинамическое давление:
а) для скорости 0,2 м/с; б) 1,0 м/с

Результаты исследования.

В результате теоретического исследования установлено, что несущая способность радиального подшипника скольжения с антифрикционным полимерным покрытием поверхности вала, содержащим канавку, а также адаптированным к условиям трения профилем опорной поверхности, повышается примерно на 709%, а коэффициент трения снижается на 6-8% в диапазоне исследованных режимов (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты теоретического исследования поверхности вала с фторопластсодержащим композиционным полимерным покрытием

№	σ , МПа	Угловые координаты ($\theta_2-\theta_1$), °				
		5,74	10,03	14,32	18,61	22,92
		Коэффициент трения				
1	14,7	0,007892	0,0093132	0,008202	0,0050002	0,00233002
2	29,4	0,004592	0,0037912	0,004755	0,0030852	0,00169352
3	44,1	0,000595	0,0004922	0,001308	0,0011707	0,00105702
4	58,8	0,000297	0,0003615	0,001206	0,0011138	0,00103795
5	73,5	0,000199	0,0002309	0,001104	0,0001572	0,00101889

По результатам экспериментального исследования получен устойчивый гидродинамический режим трения после 2-минутной приработки с колебаниями коэффициента трения, при этом нагрузка увеличивалась ступенчато в 5 раз до 73,5 МПа (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ результатов исследований подшипниковой втулки с фторопластсодержащим композиционным полимерным покрытием

№ п/п	Режим		Теоретический результат		Эксперимен- тальное исследование		Погреш- ность, %	
	σ , МПа	V , м/с	Покры- тие поли- мерное	Пок- рытие и канавка	Покры- тие	Покры- тие с канав- кой		
1	14,7	0,3	0,0147	0,0134	0,0171	0,0146	5- 12	6- 13
2	29,4	0,3	0,0092	0,0075	0,0106	0,0074		
3	44,1	0,3	0,0072	0,0053	0,0085	0,0065		
4	58,8	0,3	0,0087	0,0063	0,0109	0,0084		
5	73,5	0,3	0,0127	0,0096	0,0139	0,0110		

Результаты исследования подтверждают эффективность разработанных теоретических моделей и доказывают преимущество исследованных подшипников скольжения перед существующими за счет повышения нагрузочной способности и снижения коэффициента трения.

Конструкция радиального подшипника с нестандартным опорным профилем, имеющим на поверхности вала фторопластсодержащее антифрикционное композиционное покрытие с канавкой шириной 3 мм, обеспечила стабильное всплытие вала на гидродинамическом клине, что экспериментально подтвердило правильность результатов теоретических исследований подшипников скольжения диаметром 40 мм при скорости скольжения 0,3–3 м/с и нагрузке 14,7–73,5 МПа.

Список использованных источников и литературы:

[1] Polyakov R., Savin L. The method of long-life calculation for a friction couple «rotor – hybrid bearing» // Proceedings of the 7th International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering, COUPLED PROBLEMS 2017, Rhodes Island, 12–14 июня 2017 г. – P. 433-440.

[2] Кохановский В.А., Камерова Э.А. Фторопластсодержащие композиционные покрытия в смазочных средах // Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2014. – №1. – С. 34-37.

[3] Кохановский В.А., Камерова Э.А. Вязкоупругие свойства полимерных покрытий в жидких смазочных средах // Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2014. – №2. – С. 44-48.

[4] Поляков Р.Н., Савин Л.А., Внуков А.В. Математическая модель бесконтактного пальчикового уплотнения с активным управлением зазором // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. – 2018. – №1 (327). – С. 66-71.

[5] Исследование вязкоупругих и адгезионно-прочностных свойств и разработка эффективных вибропоглощающих композиционных полимерных материалов и покрытий машиностроительного назначения / С.С. Негматов, Н.С. Абед, Р.Х. Саидахмедов [и др.] // Пластические массы. – 2020. – №7-8. – С. 32-36.

[6] Predictive analysis of rotor machines fluid-film bearings operability / R. Polyakov, S. Majorov, I. Kudryavcev, N. Krupenin // Vibroengineering procedia. – 2020. – Vol. 30. – P. 61-67.

[7] Application of artificial neural networks to diagnostics of fluid-film bearing lubrication / E.P. Kornaeve, A.V. Kornaeve, Y.N. Kazakov, R.N. Polyakov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 734. – №012154.

[8] Shutin D.V., Polyakov R.N. Active hybrid bearings as mean for improving stability and diagnostics of heavy rotors of power generating machinery // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 862. – №032098.

[9] Mathematical model for a lubricant in a sliding bearing with a fusible coating in terms of viscosity depending on pressure under an incomplete filling of a working gap / D.U. Khasyanova, M.A. Mukutadze, A.M. Mukutadze, N.S. Zadorozhnaya // Journal of machinery manufacture and reliability. – 2021. – Vol. 50. – №5. – P. 4050411.

[10] Mukutadze M.A., Lagunova E.O. Mathematical model of a lubricant in a bearing with a fusible coating on the pilot and

irregular slider profile // Proceedings of the 7th International Conference on Industrial Engineering (ICIE 2021). – 2022. – P. 834-840.

© *М.А. Мукуматдзе, Г.А. Бадахов, В.Е. Шведова, 2024*

И.И. Муратов,
магистрант
напр. «Промышленная электроника»,
КГЭУ,
г. Казань, Российская Федерация

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Аннотация: данная статья посвящена разработке устройства для зарядки никель-кадмиевых, никель-металлогидридных и литий-ионных аккумуляторов.

Ключевые слова: аккумулятор, микроконтроллер, блок заряда.

В современной аппаратуре широко применяются аккумуляторы. Применение аккумуляторов имеет несомненные преимущества перед обычными пальчиковыми элементами: возможность многократной перезарядки, удобство применения (имеют те же габариты и эксплуатационные характеристики, как и батарейки), широкая номенклатура и доступность, позволяющие удовлетворить любые запросы потребителей. Наибольшее распространение получили три типа аккумуляторов: NiCd (никель-кадмиевые), NiMH (никель-металлогидридные) и Li-ion (литий-ионные) [1].

Зарядное устройство (ЗУ; разг. зарядка, адаптер) – электронное устройство для заряда электрических аккумуляторов и аккумуляторных батарей энергией внешнего источника; как правило, – от сети переменного тока.

Включает в себя преобразователь напряжения (трансформатор или импульсный блок питания), выпрямитель, стабилизатор напряжения, и по необходимости устройство контроля процесса заряда, средства индикации (стрелочный или светодиодный амперметр/вольтметр).

Характеристики зарядных устройств зависят от типа аккумуляторов, рабочего напряжения, номинальной ёмкости.

Зарядные устройства могут быть встроенными и внешними.

Для нормальной работы аккумулятора необходимо его

сначала полностью разрядить, а затем снова зарядить до номинального уровня напряжения (как правило, -1,45 В). На рынке представлено много различных зарядных устройств для аккумуляторов. Большинство из них представляют собой дешевые изделия, которые предназначены для простой подзарядки аккумуляторов и никак не устраняют «эффект памяти». При разработке этого зарядного устройства была сделана попытка достичь какого-то компромисса.

Принципиальная схема интеллектуального зарядного устройства изображена на рис 1.

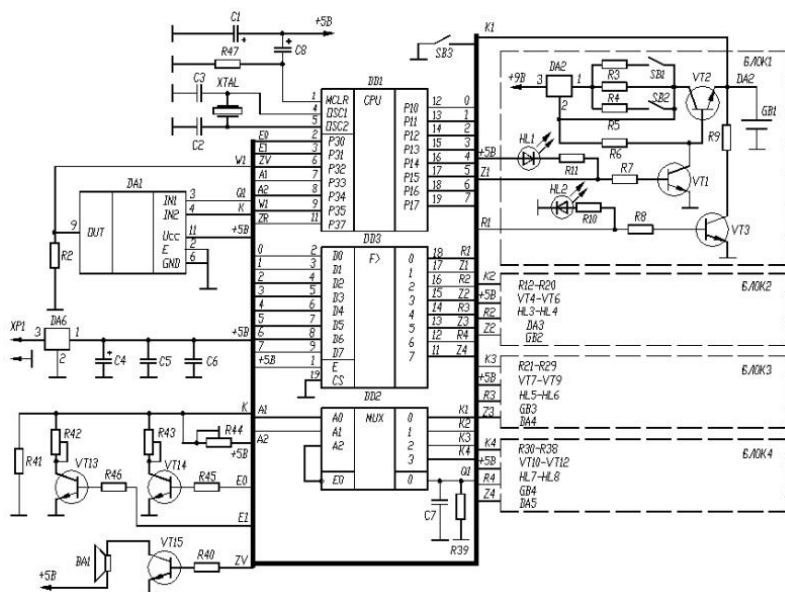


Рисунок 1 – Принципиальная схема зарядного устройства

Функционально устройство можно разделить на две части – устройство управления (общего для всех заряжаемых аккумуляторов) и собственно блоки заряда (для каждого аккумулятора).

Применение микроконтроллера позволило существенно упростить схему, сведя количество элементов к минимуму. В то

же время возможность изменять алгоритм работы устройства программным путем обеспечивает необходимую гибкость и легкость работы с ним.

Устройство управления состоит из собственно микроконтроллера DD1, коммутатора DD2, компаратора DA1 и буфера DD3. Микроконтроллер DD1 управляет работой всего устройства в целом, обеспечивая независимую работу всех четырех блоков заряда. Коммутация эталонных пороговых напряжений для компаратора DA1 осуществляется с помощью коммутатора DD2. Эталонные напряжения формируются схемой, собранной на транзисторах VT13 и VT14. Конкретное эталонное напряжение формируется в зависимости от кода, определяемого сигналами EO и E1, задаваемого микроконтроллером. Буфер DD3 обеспечивает необходимую развязку порта P1 от блоков зарядки. Блок зарядки состоит из следующих элементов: стабилизатора тока DA2; токозадающих резисторов R3–R5; транзисторных ключей VT1–VT3, осуществляющих коммутацию состояния блока «заряд-разряд-контроль»; двух светодиодов (зеленого и красного), индицирующих состояние данного блока (зеленый – разряд, красный – заряд). Переключатели SB1 и SB2 позволяют задать необходимый зарядный ток (в данном случае 600, 800 или 1200мА).

Список использованных источников и литературы:

- [1] Курзуков Н., Ягнитянский В. Аккумуляторные батареи. Краткий справочник.: М. изд-во За рулем, 2003. 88 с.
- [2] Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника: Справочное руководство: Пер. с нем. – М.: Мир, 2018. – 512 с.
- [3] Устройства электропитания бытовой РЭА: Справочник / И.Н. Сидоров, М.Ф. Биннатов, Е.А. Васильев. – М.: Радио и связь, 2018. – 472 с.
- [4] Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: В 3 т ТЗ: Пер. англ. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Мир, 2018. – 367 с.
5. Иванова В.Р., Иванов И.Ю., Новокрещенов В.В. Структурный и параметрический синтез алгоритмов противоаварийного управления для реализации адаптивной частотной делительной автоматики электротехнических систем. Известия высших

учебных заведений. ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ. 2019;21(4):66-76. 200 с.

© *И.И. Муратов, 2024*

*А.Ю. Мурзин,
магистрант 2 курса
напр. «Технология транспортных
процессов и логистика»,
науч. рук.: Ю.В. Петров,
к.т.н., доц.,
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный
университет путей сообщения»,
г. Хабаровск, Российская Федерация*

ОБЗОР НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОНЯТИЮ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГРУЗОВЫХ ФРОНТОВ

Аннотация: данная статья посвящена оценке научных исследований понятию перерабатывающей способности грузовых фронтов, также представлены расчеты показателей перерабатывающей способности.

Ключевые слова: перерабатывающая способность грузового фронта, зависимость определения перерабатывающей способности пункта перегрузки груза трансграничного транспортно-логистического центра.

Для определения пропускной способности пограничных станций используются различные методы. В исследованиях доктора технических наук, профессора А.А. Смехова, используется упрощенный подход, при котором пропускная способность определяется относительной загрузкой погрузочно-разгрузочных механизмов по времени [1].

Согласно исследованиям кандидата технических наук, профессора В.П. Ярошевича, перерабатывающая способность грузового фронта определяется числом и производительностью погрузочно-разгрузочных механизмов, учитывая их загрузку по времени, характер работы грузового фронта, и статическую нагрузку вагонов. Формулу необходимо адаптировать для использования на пункте перегруза грузов. Методические рекомендации предполагают расчет перерабатывающей способности через время загрузки фронта и количество вагонов

в подаче [2].

Рассчитанная перерабатывающая способность будет абсолютной, при условии равномерных подач со временем задержки, не превышающим время на постоянные операции на грузовом фронте. Формулу следует адаптировать для использования на пункте перегруза грузов.

Формула расчета перерабатывающей способности перегрузочного пункта, предложенная доктором технических наук, профессором Г.А. Циркуновым, учитывает технологические режимы подачи-уборки вагонов и наличие соответствующей инфраструктуры для маневровых операций [3]. Эта формула позволяет определить абсолютную перерабатывающую способность пункта при оптимальном грузопотоке и объеме подач-уборок вагонов. Необходимо адаптировать формулу для использования на пункте перегруза грузов с неравномерным вагонопотоком и учетом возможности работы по вариантам "прямой перегрузки" и "перегрузки с использованием склада".

Перерабатывающая способность грузового фронта зависит от наличия выставочных и перегрузочных путей, влияющих на продолжительность перезарядки грузового фронта, когда погрузочно-разгрузочные механизмы не работают (t_3).

Рассмотрим ситуацию, где выставочные и перегрузочные пути отсутствуют.

Из условия взаимодействия интервал между подачами ($I_{пу}$) должен быть меньше или равен интервалу обработки подачи-уборки вагонов на грузовом фронте ($I_{ф}$), интервал определяется по формуле (1):

$$I_{пу} \leq I_{ф}, \quad (1)$$

Величина $I_{ф}$ определяется по формуле (2):

$$I_{ф} = \frac{24m_{пу}}{m_{сут}} = \frac{24m_{пу}P_{стК}}{zq_m(t_{пол} - X_{пу}t_3)}, \quad (2)$$

где q_m – производительность одного механизма, т/ч;

$X_{пу}$ – суточное количество подач и уборок вагонов к

грузовому фронту;

K – коэффициент, учитывающий количество операций, выполняемых с 1 т груза;

$t_{\text{пол}}$ – время работы механизма в течение суток, ч;

t_3 – затраты времени на перезарядку грузового фронта, в течение которого механизмы не работают, ч/подачу,

$P_{\text{ст}}$ – статическая нагрузка вагона, т/вагон,

z – количество погрузочно-разгрузочных механизмов;

$m_{\text{сут}}$ – перерабатывающая способность фронта, т/сутки;

$m_{\text{пу}}$ – количество вагонов в одной подаче.

$$t_{\text{пол}} = n_{\text{см}} T_{\text{см}} - n_{\text{см}} t_{\text{об}} - t_{\text{инер}} - t_{\text{ин}} - t_{\text{др}}, \quad (3)$$

где $n_{\text{см}}$ – количество смен в сутки;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, мин;

$t_{\text{об}}$ – продолжительность обеда, мин;

$t_{\text{инер}}$ – продолжительность времени, связанная с неравномерностью прибытия транспортных средств и вызывающая простой механизмов по причине их отсутствия, мин/сут.;

$t_{\text{ин}}$ – продолжительность простоя механизмов, связанная с ненадежностью их работы, мин/сут;

$t_{\text{др}}$ – простои механизмов, обусловленные другими причинами, мин/сут.

$$t_3 = t_{\text{под}} + t_{\text{уб}} + m_{\text{пу}} (t_{\text{рsv}} + t_{\text{сбв}}), \quad (4)$$

где $t_{\text{пер}}$ – продолжительность перегрузки груза из вагонов одной вагоноподачи, включая подготовительно-заключительные операции, ч;

$t_{\text{под}}, t_{\text{уб}}$ – продолжительность соответственно подачи и уборки групп вагонов на пункт перегрузки, ч;

$t_{\text{рsv}}, t_{\text{сбв}}$ – продолжительность соответственно расстановки и сборки одного вагона, ч.

Для определения времени, связанного с неравномерностью прибытия транспортных средств, можно использовать расчет на основе интервала между подачами-уборками и вероятности отсутствия вагонов из-за их

неравномерного прибытия. Аналогично, расчет простоя механизмов, обусловленного неравномерностью их работы, осуществляется с учетом эксплуатационной производительности механизмов и коэффициента, учитывающего влияние надежности на требования к производительности.

Для компенсации потерь времени, связанных с отказами, используется резервирование производительности и расчет коэффициента готовности парка погрузочно-разгрузочных машин, учитывающего вероятность их нахождения в ремонте. С учетом этих зависимостей можно вывести ряд формул для проведения расчетов.

С помощью приведенных зависимостей можно вывести ряд формул для расчета. Например, потребное на пункте перегруза число погрузочно-разгрузочных механизмов определяется по формуле (5):

$$z = \frac{m_{\text{сут}} P_{\text{ст}} K}{q_m \left(n_{\text{см}} (T_{\text{см}} - t_{\text{см}} - t_{\text{об}}) - t_{\text{инер}} - t_{\text{ин}} - t_{\text{др}} - m_{\text{сут}} (t_{\text{рев}} + t_{\text{сбв}}) - (t_{\text{под}} + t_{\text{уб}}) \frac{m_{\text{сут}}}{m_{\text{пу}}} \right)}, \quad (5)$$

Результаты проведенных исследований предоставляют следующие выводы:

1. В предложенных формулах для расчета пропускной способности пунктов перегрузки грузов учтены реальные технологические параметры, такие как количество механизмов ($n_{\text{см}}$), время работы механизма ($T_{\text{см}}$), общее время оборота ($t_{\text{об}}$) и время работы механизмов в цикле ($t_{\text{см}}$). Эти параметры необходимо учитывать при проведении расчетов.

2. Наличие результирующей зависимости для определения перерабатывающей способности пункта перегрузки трансграничного транспортно-логистического центра позволяет:

- а) рассчитывать перерабатывающую способность (суточную погрузку-выгрузку, $m_{\text{сут}}$) в зависимости от числа погрузочно-разгрузочных машин (z) и числа вагонов в подаче-уборке ($m_{\text{пу}}$);
- б) решать обратную задачу, определяя количество вагонов в подаче-уборке ($m_{\text{пу}}$) в зависимости от числа механизмов (z) и перерабатывающей способности грузового фронта ($m_{\text{сут}}$);
- г)

оценивать влияние времени простоя механизмов, связанного с неравномерностью их работы (тин), на перерабатывающую способность грузового фронта (тсут), а также на количество механизмов (z) и число вагонов в подаче-уборке (тпу); д) оценивать влияние правил логистики на перерабатывающую способность грузового фронта (тсут) и оборачиваемость оборотных средств на основе изменения продолжительности времени, связанного с неравномерностью прибытия транспортных средств (тинер); е) уменьшать количество переменных в целевой функции или критерии оптимизации за счет наличия зависимости $z = f(\text{тсут}, \text{тпу})$ и синхронизации процессов подачи-уборки вагонов и перегрузки грузов.

Предложенные аналитические зависимости для расчета пропускной способности пункта перегрузки грузов трансграничного транспортно-логистического центра на железнодорожном транспорте могут быть легко адаптированы к другим видам транспорта, обеспечивая их использование в процессе взаимодействия в пунктах перегрузки грузов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Оптимизация процессов грузовой работы / Смехов А.А. [и др.]. – М.: Транспорт, 1973. – 536 с.

[2] Методические рекомендации по расчету пропускной и перерабатывающей способности железнодорожных сооружений и устройств. Ч. I. Методика расчета: приказ Белорусской железной дороги №1043 НЗ от 03.09.2009. – 120 с.

[3] Циркунов Г.А. Выбор технической оснащенности перегрузочных пунктов и оперативное управление эксплуатационной работой пограничных перегрузочных станций. Ч. II. Выбор числа специализированных перегрузочных пунктов и совершенствование технологии формирования составов вагоно-подач и передаточных поездов: метод. указания / Циркунов Г. А. – Гомель: БелИИЖТ, 1990. – 67 с.

© А.Ю. Мурзин, Ю.В. Петров, 2024

Р.О. Оразов,
докторант,
Туркменский государственный
архитектурно-строительный институт,
г. Ашгабат, Туркменистан

УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА ВРЕДНЫХ ГАЗОВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА

Аннотация: в статье описывается процесс образования углекислого газа при производстве цемента, необходимость сокращения объема выброса углекислого газа с точки зрения предотвращения всемирного потепления и результаты проведенных исследований по уменьшению выброса углекислого газа путем замены определённой части клинкера минеральными добавками, обладающими пуццолановой активностью.

Ключевые слова: клинкер, цемент, углекислый газ, парниковые газы, карбонат кальция, минеральные добавки.

Цемент является основным материалом, используемым при производстве строительных работ. С ростом численности населения и увеличением потребности людей в улучшении жизненно-бытовых условий объем строительно-монтажных работ увеличивается с каждым годом, что требует увеличения объема производимого цемента.

Производство цемента является энергоемким процессом, связанным с обжигом клинкера при температуре 1400 – 1500 °С и одним из крупных источников образования антропогенных загрязнений. Например, по статистическим данным, 5% углекислых газов, сбрасываемых в атмосферу во всем мире, образуется в цементной промышленности [1].

В производстве цемента образуется большое количество различных отходов, оказывающих негативное воздействие на состояние биосферы и здоровье человека. В перечень экологических маркеров цементного производства входит пыль, оксиды углерода (CO_x), оксиды азота (NO_x) и диоксид серы (SO_2).

Большую часть выбрасываемых в атмосферу вредных газов составляет углекислый газ (CO_2), который образуется при обжиге клинкера. 40% углекислого образуется при сжигании топлива, необходимого для создания в печи высокой температуры ($1400 - 1500^\circ\text{C}$) и 60% в процессе разложения карбоната кальция (CaCO_3) с образованием оксида кальция (CaO) и углекислого газа (CO_2).

Количество углекислого газа, образуемого в процессе разложения карбоната кальция (CaCO_3), в среднем составляет 500 кг CO_2 на тонну клинкера. Количество CO_2 , образующегося в результате сжигания топлива, зависит от его вида и качества. При сжигании 1 м³ природного газа в среднем образуется 1,877 кг CO_2 [2].

Объем природного газа, сжигаемого для производства клинкера, зависит от совершенства топки. Согласно техническому регламенту Бахарденского цементного завода (Туркменистан) расход природного газа для производства клинкера составляет 90 м³/т. По приведенным выше данным, при производстве одной тонны клинкера образуется примерно 700 кг углекислого газа.

Углекислый газ входит в состав эмиссионных выбросов цементных заводов и является преобладающим видом парниковых газов. Выбрасываемые в атмосферу парниковые газы приводят к повышению температуры воздуха, следствием чего является глобальное изменение климата, что в свою очередь представляет собой серьезную проблему в масштабах планеты [3;4].

С целью предотвращения глобального изменения климата, на международном уровне принимаются радикальные меры по сокращению объема выброса парниковых газов. Обязательства, принятые в рамках Парижского соглашения, призваны способствовать удержанию роста температуры до конца этого столетия на уровне $2,7 - 3,7^\circ\text{C}$ [3].

На 26-ой Конференции ООН по изменению климата (КС-26), присутствующими Сторонами (почти 200 стран мира) был принят Климатический пакт Глазго. Его принятие завершило работу над согласованием Свода правил Парижского соглашения. В Климатическом пакте Глазго отмечено, что при

выполнении странами взятых на себя обязательств по уменьшению выброса парниковых газов, удержание глобального потепления в рамках 1,5°C, остается в пределах досягаемости [4].

В процессе производства цемента основная часть выбрасываемых в атмосферу вредных газов образуется при обжиге клинкера, который составляет 95% готовой продукции. В мировой практике, оптимальным решением уменьшения объема выбрасываемых в атмосферу вредных газов и снижения энергетических затрат является уменьшение удельного расхода клинкера путем компенсации определенной его части минеральными добавками.

В цементной промышленности, в качестве минеральных добавок, применяются природные и искусственные вещества, обладающие пуццолановой активностью [5, 6, 7]. К ним относятся природные минералы (пуццоланы), содержащие в своем составе указанные ниже оксиды:

- массовая доля оксида кремния – $\text{SiO}_2 \sim 40\text{-}70\%$;
- массовая доля оксида алюминия – $\text{Al}_2\text{O}_3 \sim 12\text{-}22\%$;
- массовая доля оксида железа – $\text{Fe}_2\text{O}_3 \sim 3\text{-}15\%$;
- массовая доля оксида кальция – $\text{CaO} \sim 2\text{-}12\%$;
- массовая доля щелочных оксидов – $\text{R}_2\text{O} \sim 2\text{-}12\%$;
- массовая доля оксида магния – $\text{MgO} \sim 1\text{-}8\%$.

С целью использования местного сырья в качестве минеральной добавки с пуццолановой активностью был изучен состав опоки из месторождения Акбулак, расположенного в этрапе Койтендаг Лебапского вейлата (Туркменистан). На основе проведенных исследований установлена возможность замены 35% клинкера минеральной добавкой, в составе которой 30% опоки и 5% известняка [8]. Состав цемента с такой минеральной добавкой проиллюстрирован на диаграмме (рис.1). При производстве цемента с применением исследованных минеральных добавок объем выбрасываемого в атмосферу углекислого газа, а также материальные и энергетические затраты, снизятся пропорционально процентному показателю минеральных добавок.



Рисунок 1 – Состав цемента с добавкой опоки и известняка

Список использованных источников и литературы:

[1] Чомаева М.Н. (2019) Экология производства цемента. Международный журнал гуманитарных и естественных наук, (№2-1), с. 8-10. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10522

[2] Коробова О.С., Ткачева А.С., (2016). Экологические аспекты цементного производства. Горный информационно-аналитический бюллетень, (№7), с. 42–46.

[3] Парижское соглашение по климату, 2016. Доступно по ссылке: https://unfccc.int/sites/default/files/russian_paris_agreement.pdf (дата обращения: 28.01.2022) с. 8-10 DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10522

[4] Климатический пакт Глазго, 2021. Доступно по ссылке: <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/12/Outcomes-Russia-RUS-COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf> (дата обращения: 28.01.2022)

[5] Бикбау М.Я. (2017) Инновационная нанотехнология цемента. Журнал Время инноваций, www.time-innov.ru

[6] Корнилов А.В., Пермянов Е.Н., Лыгина Т.З., Панина А.А., Цыплаков Д.С. (2013) Смесь портландцемента с минеральной добавкой. Патент RU 2476391 с.2., 2013.

[7] Шляхова Е.А. (2012). Искусственные минеральные добавки для производства цемента. Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», (№4), с.1-5.

[8] Orazow P.O., Durdyýewa G.Ç., Nurberdiýew R., Aýdogdyýew A. Mineral goşundyly sementi öndürmegiň aýratynlyklary. – Hemişelik Bitarap Türkmenistanyň gurluşyk pudagynyň ylmy-innowasion ösüşleri. Makalalar ýygındysy. – A.: Türkmenistan döwlet neşirýat gullugy, 2022. – Sah.106 – 110.

© P.O. Оразов, 2024

*Д.С. Скоркин,
курсант 4 курса
напр. «Эксплуатация
воздушных судов и организация
воздушного движения»,
науч. рук.: А.Н. Мирошин,
доцент,
Ульяновский институт
гражданской авиации им. Главного
маршала авиации Б.П. Бугаева,
г. Ульяновск, Российская Федерация*

РАСЧЕТ ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗДУШНОГО СУДНА ТРАНСПОРТНОЙ КАТЕГОРИИ

Аннотация: данная статья посвящена обоснованию важности процесса проведения расчета летно-технических характеристик воздушного судна, на основе проведение которых формируется представление об основных аэродинамических и летных характеристиках магистральных воздушных судов (ВС), об эксплуатационных ограничениях режимов полета ВС, а также умение анализировать материалы авиационных происшествий и инцидентов. Приведен пример проведения расчетно-технических характеристики самолета Ту-134.

Ключевые слова: воздушное судно, летно-технические характеристики, стандартные условия, аэродинамика, эксплуатационные факторы.

Современные самолеты отличаются наиболее совершенными летно-техническими характеристиками. Но если таким самолетом управляет малоопытный и недостаточно знающий все особенности его конструкции и аэродинамики пилот, не может быть и речи о безопасном выполнении полета. Усложнение задач летной подготовки, увеличение скоростей полета до сверхзвуковых, овладение новыми высотами, проведение полета в сложных метеорологических условиях и ночью невозможны без серьезной теоретической подготовки

авиаторов, в результате которой у них должны быть сформированы устойчивые знания, применяемые на практике. Пилот должен овладеть этой наукой, чтобы сознательно управлять своим самолетом и в сложных условиях воздушной обстановки грамотно использовать его летные данные. Поэтому одной из важнейших дисциплин в процессе профессиональной подготовки авиационного специалиста является аэродинамика и динамика полета. Однако не все пилоты так рассуждают о важности данной дисциплины. Современному миру, к сожалению, известны катастрофы, связанные с влияниями эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики воздушного судна.

2 апреля 2012 года авиалайнер ATR 72-201 через 1 минуту и 37 секунд после взлета рухнул на землю в 1,6 км западнее центра Тюмени и вблизи деревни Горьковка. Из находившихся на его борту 43 человек (39 пассажиров и 4 члена экипажа) погиб 31. 12 выживших были госпитализированы, 11 и 19 апреля 2 из них умерли в больнице. Непосредственной причиной катастрофы самолета являлось принятие КВС решения на вылет без проведения противообледенительной обработки при наличии на поверхности самолета снежно-ледяных отложений, обнаруженных экипажем при рулении воздушного судна, что привело к ухудшению аэродинамических характеристик самолета и его сваливанию в наборе высоты после взлета, а также не распознавание экипажем выхода самолета на режим сваливания [2].

10 октября 2021 года в районе города Мензелинск разбился легкомоторный самолет L-410, в результате чего погибло 16 человек. Видео, на котором записаны последние минуты полета воздушного судна показывает, что самолет уже не садился, а просто падал с большим левым креном и упал таким образом, что на земле разбившийся самолет оказался носом навстречу полету. Расшифровка самописцев показала, что отказал левый двигатель на высоте 70 метров. Учитывая тот факт, что ВС потеряло 50% тяги при полной загрузке, то сложилась довольно опасная ситуация, угрожавшая безопасности полета самолета. После отказа пилот не уменьшил тангаж, он продолжал полет с приподнятым носом, чтобы

удержать самолет от падения т.е. угол атаки увеличился. Самолет перешел во второй режим, ведь он упал на небольшой скорости. Это одна из самых распространенных причин авиакатастроф в мире. Был превышен критический угол атаки, что привело к исчезновению подъемной силы и как следствие – катастрофе. Поэтому причины здесь две: ошибка экипажа и сертификация самолета, ведь летчиками-испытателями должны быть проверены полная загрузка и отказ одного двигателя на взлете [2].

Таким образом, анализируя данные примеры, очевидно, что тема статьи является актуальной. В качестве объекта расчета летно-технических характеристик был взят самолет Ту-134, в таблице 1 представлены основные параметры самолета и двигателя [4].

Таблица 1 – Основные параметры самолета и двигателя Ту-134

$S, \text{ м}^2$	$L, \text{ м}$	$N_{\text{взл.}}, \text{ кВт}$	$N_{\text{ном}}, \text{ кВт}$	$M_{\text{max доп}}$	$q_{\text{пред}}, \text{ Н/м}^2$	$\gamma_{\text{доп}}, \text{ град}$	$\bar{G}_{\text{топл}}$
127,3	29	66,5	47	0,82	17100	30	0,2

Взлетная масса: $m_{\text{взл}} = 42 \text{ т}$.

Максимально допустимая эксплуатационная перегрузка $n_{\text{max доп}} = 2,10$

Расчетные высоты: $H_{\text{расч.}} = 0, 2, 6, 10 \text{ км}$.

Расчетная высота крена: $H_{\text{расч крена}} = 0 \text{ км}$.

Был выполнен расчет летно-технических характеристик самолета при всех работающих двигателях; построены полетные поляры; кривые потребных и располагаемых тяг; выявлено влияние изменения массы на летные характеристики; определен диапазон горизонтальных скоростей полета; расчет вертикальной скорости набора высоты; расчет характеристик взлета в стандартных условиях; посадочных характеристик в стандартных условиях и расчет характеристик самолета при выполнении установившегося виража [1].

Произведенные расчеты летно-технических характеристик самолета ТУ-134 сравнивались со значениями из практической аэродинамики и РЛЭ самолета Ту-134 (таблица 2) [3].

Таблица 2 – Основные летно-технические характеристики Ту-134. Масса 42 т.

Наименование летно-технических характеристик	Результаты расчета	Данные из практической аэродинамики ВС
1. Практический потолок, м	12000	12100
2. Посадочная скорость, км/ч	186	248
3. Длина пробега, м	551	780
4. Посадочная дистанция, м	923	1340
5. Скорость отрыва, км/ч	248	274
6. Длина разбега, м	1294	1420
7. Взлетная дистанция, м	1396	2200
8. Минимальный радиус виража на высоте, м	1205	-
9. Время виража, с	51	-

1. Соответствие проведенных расчетов данным ЛТХ реального самолета:

Расчеты, полученные при выполнении научно-исследовательской работы, в целом, соответствуют данным летно-технических характеристик самолета Ту-134 с полетной массой 42 т, приведенным в практической аэродинамике и РЛЭ самолета и инструкции по эксплуатации данного ВС. В документах представлены данные, рассчитанные для максимальной взлетной массы, равной 47,6 тонн. Очевидно, они превышают рассчитанные мной значения. Проанализировав результаты моих расчетов, можно сказать, что имеет место довольно большая погрешность. Причиной такого несоответствия являются изначальные неточности, связанные с графиками. Появляется погрешность при определении того, как будет зависеть располагаемая тяга от скорости полета. В стоящих перед нами задачах необходимо было взять для расчетов следующие высоты: 0,2,6,10 км. А на графике зависимости располагаемой тяги от скорости полета высоты в 2 и 6 км отсутствуют. Это привело к необходимости использовать метод интерполяции. Именно это, в свою очередь, и является

причиной погрешностей. В частности, при определении значения теоретического потолка, взяв при расчете располагаемую тягу на высоте, соответствующей 12 км получилось, что на данной высоте еще присутствует достаточный запас тяги, который позволяет Ту 134 производить набор с вертикальной скоростью около 0,6 м/с. А для определения теоретического потолка необходимо, чтобы кривая располагаемой тяги касалась кривой потребной тяги ровно в 1 точке. Т.е. двигатели позволяют производить набор еще. Далее мне пришлось взять примерное значение в 12,5 км. Только на этой высоте расчеты показали, что кривые будут касаться в 1 точке. Но, учитывая погрешности метода интерполяции данная высота может лежать в пределах от 12200 до 12800 метров. Что, в свою очередь влияет на величину практического потолка полета ВС. Также довольно большие погрешности возникали и при работе с полетными полярами. Неточное измерение значений коэффициента лобового сопротивления приводило увеличению значений потребной тяги полета на 5-10 кН. В следствие это влияло и на построение других графиков

2. Влияние изменения высоты и полетной массы на ЛТХ:

Горизонтальный полёт обеспечивается равенством подъёмной силы и силы тяжести. Если проанализировать выражение $(\rho V^2)/2 = G/C_{ya}S$, то можно увидеть, что правая часть от высоты не зависит, в отличие от левой (зависимость которой объясняется тем, что с высотой плотность воздуха уменьшается). Т.е. для того, чтобы равенство сохранялось необходимо увеличивать истинную скорость полета. При этом приборная скорость остается постоянной. Это наглядно видно из формулы по вычислению истинной скорости: $V_{ист} = V_{пр} \sqrt{(\rho_{(H=0)}/\rho_H)}$, где значения $\rho_{(H=0)}$ и ρ_H берутся из таблицы стандартной атмосферы. Поэтому график потребной тяги с увеличением высоты смещается вправо. Потребная тяга прямолинейного установившегося горизонтального полета вычисляется по следующей формуле: $R_{г.п.} = G/K$ (от высоты полета не зависит). На основании этого можно сделать вывод о том, что кривая потребной тяги с увеличением высоты полета смещается вправо пропорционально $\sqrt{(\rho_{(H=0)}/\rho_H)}$. Дальнейшее увеличение высоты полета и связанное с этим

увеличение потребной скорости горизонтального полета может привести к тому, что при скоростях, которым соответствует число $M \geq M_{кр}$, на поверхности самолета образуются местные скачки уплотнения. При дальнейшем увеличении скорости развивается волновой кризис, который вызывает прирост лобового сопротивления самолета X_a в целом. Это, в свою очередь, приводит к падению качества самолета, а это уже приводит к увеличению потребной тяги $P_{г.п.}$. В результате скачкообразного увеличения лобового сопротивления, кривая Н.Е. Жуковского скачкообразно смещается вверх. На графике (рис. 5) видно, что кривая смещается преимущественно вправо, а после высоты 9 км начинает смещаться вверх. Кроме того, увеличение высоты полета приводит к падению располагаемой тяги вследствие снижения весового заряда воздуха на входе в двигатели (опять же из-за уменьшения плотности с высотой). Данные зависимости приводят к уменьшению избытка тяги, который на определенной высоте становится равным нулю. И данная высота и является теоретическим потолком полета ВС.

Проанализируем влияние полетной массы: из формулы $V = \sqrt{(2mg / (C_{ya} \rho S))}$ следует, что для выполнения горизонтального полета на одной и той же высоте, с постоянным углом атаки будет характерно, что при уменьшении полетной массы потребная скорость прямолинейного установившегося горизонтального полета также уменьшится. Потребная тяга горизонтального полета также пропорционально уменьшению массы. В полете по мере выработки топлива масса самолета уменьшается, в результате каждая точка потребной тяги смещается влево и вниз. Из рисунка 6 видно, что с уменьшением полетной массы $V_{св}$ и $V_{нв}$ уменьшаются, а V_{max} и диапазон скоростей увеличиваются. Избыток тяги при этом тоже увеличивается (так как уменьшается потребная тяга и остается неизменной располагаемая)

3. Изменение диапазона скоростей с поднятием на высоту

Область значений скоростей от минимальной теоретической $V_{минт}$ до максимальной V_{max} , при которых возможен прямолинейный установившийся горизонтальный полет при заданной массе на заданной высоте называется диапазоном скоростей горизонтального полета. При неизменном

режиме работы двигателей с увеличением высоты полета и уменьшением плотности воздуха располагаемая тяга уменьшается. Диапазон скоростей сужается. Все характерные скорости, за исключением V_{max} , увеличиваются. Зависимость максимальной скорости от высоты более сложная: с одной стороны, она возрастает из-за уменьшения плотности, а с другой – уменьшается из-за уменьшения располагаемой тяги. Причем до определенной высоты она увеличивается, а потом уменьшается.

4. Причины ограничения скоростей по предельным режимам:

Выполнение полета на минимальной теоретической скорости, с критическим углом атаки, которому соответствует максимальный коэффициент подъемной силы теоретически возможен. Выполнение такого полета является опасным, т.к. при малейшем атмосферном возмущении, которое может привести к изменению угла атаки воздушное судно может начать сваливаться, а также потерять управляемость. Поэтому из соображений безопасности полетов вводят минимально допустимую скорость. Она должна удовлетворять условию $V_{minдоп} \geq (1,3 \dots 1,4) \cdot V_{св}$, то есть быть по крайней мере на 30-40% больше скорости сваливания. Согласно НЛГС, на крейсерских режимах полета, а также на режимах набора высоты и снижения должен обеспечиваться такой запас по углу атаки $\alpha_{доп}$, который не превышает при мгновенном попадании в восходящий порыв воздуха, имеющий индикаторную скорость $W_i = 9$ м/с при высоте полета $H =$ до 7 км и $W_i = 9 - 0,5 \cdot (H - 7)$ м/с при $H > 7$. Ограничение скорости по числу M обусловлено возможностью ухудшения характеристик устойчивости и управляемости при $M > M_{кр}$. Ограничение по скоростному напору обуславливается соображениями прочности конструкции самолета. Ограничение по максимальной допустимой эксплуатационной нормальной перегрузке также связано с предотвращением нарушения прочности и жесткости конструкции. Причины уменьшения вертикальной скорости с увеличением высоты:

Для расчёта вертикальной скорости применяют формулу $V_y = (\Delta P \cdot V) / G$. С увеличением высоты полёта плотность воздуха

падает, избыток тяги уменьшается, на высоте 12,5 км. Следовательно, дальнейший набор невозможен, т.к. не будет хватать тяги двигателей. Это и является теоретическим потолком полета ВС. Устанавливается практический потолок, на котором вертикальная скорость подъема равна 0,5 м/с.

Список использованных источников и литературы:

[1] Бехтир В.П. Практическая аэродинамика самолёта Ту-134А(Б): учебное пособие для слушателей Центра ГА СЭВ и УТО. – М.: Воздушный транспорт, 1984. – 160 с.

[2] Межгосударственный авиационный комитет. Расследование авиационных происшествий и инцидентов (МАК) [электронный ресурс]. – URL: <https://mak-iac.org/rassledovaniya/atr-72-vp-byz-02-04-2012/> (дата обращения 1.03.2024). – Заглавие с экрана.

[3] Руководство по летной эксплуатации самолета Ту-134. [электронный ресурс]. – URL: <https://www.avsim.ru> (дата обращения: 12.03.2024). – Заглавие с экрана.

[4] Ту-134А. Инструкция по эксплуатации. Книга 1, часть 1. [электронный ресурс]. – URL: <https://www.forefronts.narod.ru> (дата обращения: 18.03.2024). – Заглавие с экрана.

© Д.С. Скоркин, 2024

В.Н. Филиппов,
магистрант 2 курса
напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

О.В. Кирюшин,
к.т.н., доц.,
ФГБОУ ВО УГНТУ,
г. Уфа, Российская Федерация

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕЙРОСЕТЕВОГО ВИРТУАЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА КАЧЕСТВА ГАЗОЙЛЯ УСТАНОВКИ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ

Аннотация: данная статья посвящена получению адекватной математической модели нейросетевого виртуального анализатора качества газойля, в частности, проанализированы подходы к реализации нейросетевой модели процесса получения газойля и моделей по каждому показателю качества, а также выполнен анализ полученных результатов.

Ключевые слова: математическая модель, нейросетевой анализатор, газойль.

На предприятиях нефтепереработки содержится большое количество легковоспламеняющихся жидкостей и горючих газов. Аварии на нефтеперерабатывающем комплексе могут повлечь за собой гибель людей и нанести непоправимый вред окружающей среде, причем возможность возникновения выбросов вредных и взрывоопасных веществ в процессах производства создают опасность не только на промышленных объектах, но и в жилых районах, вблизи которых расположены заводы. Поэтому проблемы обеспечения безопасности в нефтеперерабатывающей промышленности стоят особенно остро [1, 2]

Моделирование любого процесса при помощи нейронной сети (НС) имеет ряд преимуществ, например: возможность решения многих нестандартных задач; возможность создания эффективного ПО для ЭВМ с высокой степенью параллельной обработки данных; возможность решения при отсутствии

алгоритма, но имеется большой объем данных; данные зашумлены, противоречивы, неполны или избыточны; высокая отказоустойчивость; способность к классификации; возможность обучения с учителем или без учителя (пользователя) [3].

Таким образом, НС также подходят для анализа состава нефтепродуктов, идентификации неисправностей или нарушения технологического режима, тем самым для улучшения качества готовой продукции при управлении процессами нефтепереработки и нефтехимии.

Главной задачей при разработке НС является выбор типа из широкого круга возможных и определение структуры – количества скрытых слоев и количества нейронов в них. Для этого необходимо провести анализ данных, которые будут использоваться при обучении. В данной работе используются технологические параметры в качестве входных данных, т.е. 4 входа – расход легкого газойля $F_{ЛГ}$, давление легкого газойля $P_{ЛГ}$, расход тяжелого газойля $F_{ТГ}$, давление тяжелого газойля $P_{ТГ}$. Выходными переменными будут показатели качества газойлей – фракционный состав 10%, 50%, 90%, 95%, плотность при 20 °С, температуры вспышки в закрытом тигле, массовая доля серы легкого газойля и плотность при 20 °С, массовая доля серы тяжелого газойля, т.е. 9 выходов. Объем выборки составляет 29 записей – отбор пробы производился 1 раз в день в течении месяца.

Принципиальная модель нейронной сети изображена на рисунке 1.

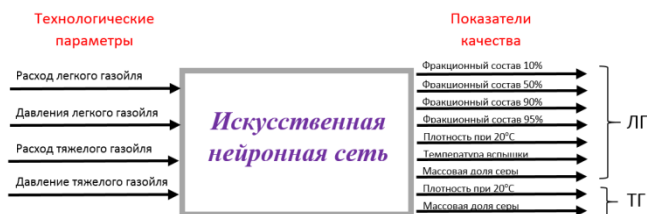


Рисунок 1 – Модель виртуального анализатора в виде нейронной сети

Реализация нейросетевой модели процесса получения газойля.

Исходя из обучающих данных, описанных выше, можно сделать вывод, что необходимо использовать в сети как минимум один скрытый слой.

В большинстве случаев при решении практической задачи используется многослойный персептрон, в которой каждый вычислительный элемент использует сигмоидальную функцию активации. Многослойный персептрон может формировать сколь угодно сложные границы принятия решения и реализовывать произвольные булевы функции.

В многослойных сетях оптимальные выходные значения нейронов всех слоев, кроме последнего, как правило, не известны, и двух или более слойный персептрон уже невозможно обучить, руководствуясь только величинами ошибок на выходах НС. Наиболее приемлемый вариант решения задачи – распространение сигналов ошибки от выходов НС к ее входам, в направлении, обратном прямому распространению сигналов в обычном режиме работы. Этот алгоритм обучения НС получил название процедуры обратного распространения [4].

Таким образом, для реализации нейросетевой модели процесса будет использоваться нейронная сеть типа двухслойный персептрон с архитектурой 4 входа, 1 скрытый слой и 9 выходов.

Для НС количества входных и выходных нейронов определяются по количествам входных и выходных переменных. Количество нейронов в скрытом слое N_c может быть взято из условия:

$$N_c \leq \frac{(N_p - 1) \cdot N_{out}}{N_{in} + N_{out} + 1} \quad (1)$$

где N_{in} и N_{out} – количества нейронов во входном и выходном слоях;

N_p – количество обучающих примеров (объем выборки).

Подставляя значения в формулу (1), количество нейронов

в скрытом слое равно $N_{\leq} 18$. Для определения оптимального числа построены нейросетевые модели с количеством нейронов от 1 до 18, обучены, получены экспериментальные выходы и выявлена средняя погрешность в сравнении с обучающими выходами. Эксперименты проводились в программе StatisticaNeuralNetworks (SNN) [5].

Графическое отображение полученных результатов представлено на рисунке 2.

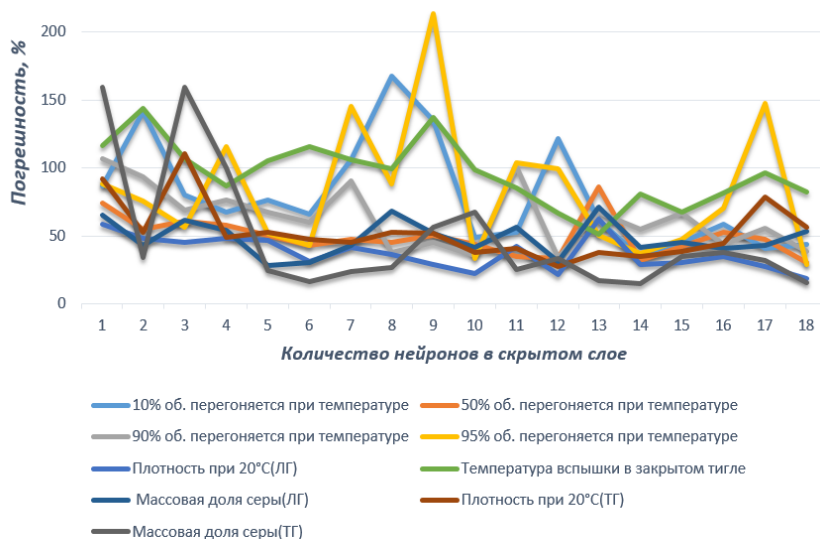


Рисунок 2 – Зависимость погрешности моделирования от количества нейронов в скрытом слое нейросети

Для определения оптимального количества нейронов в скрытом слое вычисляется средняя погрешность моделей в зависимости от количества нейронов. Результат представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Зависимость средней погрешности по каждому выходу от количества нейронов в скрытом слое

Таким образом, эмпирическим путем было выявлено, что оптимальным количеством является 14 нейронов в скрытом слое. Архитектура такой сети в программе SNN и погрешности по каждому выходу представлены на рисунке 4.

При работе сети во входные элементы подаются значения входных переменных, затем последовательно обрабатывают нейроны промежуточных и выходного слоев. Каждый из них вычисляет свое значение активации, беря взвешенную сумму выходов элементов предыдущего слоя и вычитая из нее пороговое значение. Затем значение активации преобразуются с помощью функции активации, и в результате получается выход нейрона. После того, как вся сеть отработает, выходные значения элементов выходного слоя принимаются за выход всей сети в целом.

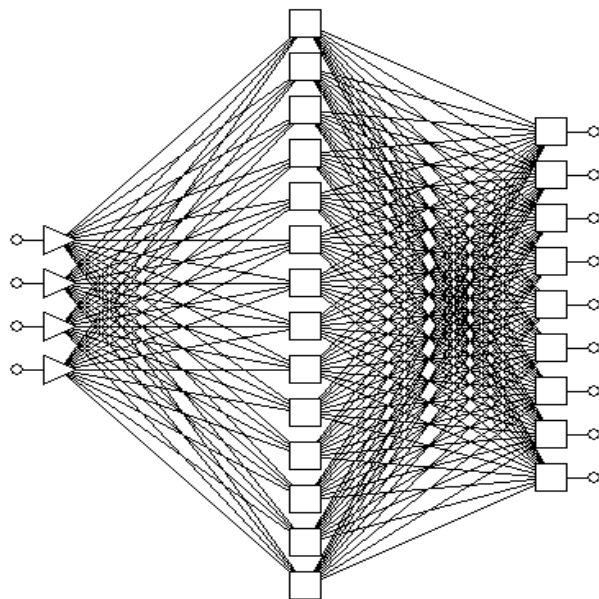


Рисунок 4 – Нейронная сеть вида 4 входа, 14 нейронов в скрытом слое, 9 выходов

Однако, по результатам выявленных средних погрешностей моделирования (см. таблицу 1) можно сделать вывод, что в большинстве случаев погрешность не превышает 40%, поэтому такая сеть не удовлетворяет требованиям реального технологического объекта, так как процесс оптимизации сети с целью уменьшения функций ошибок прошел неудовлетворительно. Чем больше выходов в нейронной сети, тем сложнее задача оптимизации. Таким образом, архитектура сети вида 4-14-9 неприменима в рамках поставленной задачи и в дальнейшем будут использоваться сети по каждому выходу в связи с 4 входами.

Таблица 1 – Точность моделирования нейронной сети по средней погрешности

Показатель качества	Средняя погрешность для нейросетевой модели (%)
Фракционный состав 10%(ЛГ)	34,00171%
Фракционный состав 50%(ЛГ)	32,07592%
Фракционный состав 90%(ЛГ)	54,87052%
Фракционный состав 95%(ЛГ)	37,11593%
Плотность при 20°C(ЛГ)	28,83827%
Температура вспышки в закрытом тигле(ЛГ)	80,70612%
Массовая доля серы(ЛГ)	41,85753%
Плотность при 20°C(ТГ)	34,61112%
Массовая доля серы(ТГ)	15,09429%

Реализация нейросетевых моделей по каждому показателю качества.

Реализация нейронной сети с архитектурой 4 входа, 14 нейронов в скрытом слое и 9 нейронов во выходном слое для решения поставленной задачи оказалась неудовлетворительной, поэтому для успешной реализации в SNN будут рассматриваться 9 независимых нейронных сетей по каждому выходу [6].

В программе SNN воспользуемся функцией автоматического построения сети. Для выбора наиболее адекватной сети с минимумом ошибки производится по 20-30 экспериментов для каждого выхода. По результатам данных экспериментов выявлено, что предлагаемые типы сетей имеют близкие характеристики ошибки, т.е. сети равнозначны, поэтому выбираются сети с меньшей ошибкой и наиболее простые для реализации архитектуры [7]. В качестве примера подробно рассматривается нейронная сеть для фракционного состава 10%:

- тип сети: MLP (многослойный персептрон);
- архитектура сети: 4 входа, 1 скрытый слой с 6 нейронами, 1 выход.

Структура данной нейросети и график среднеквадратических ошибок по каждому наблюдению

приведены на рисунке 5 и 6 соответственно.

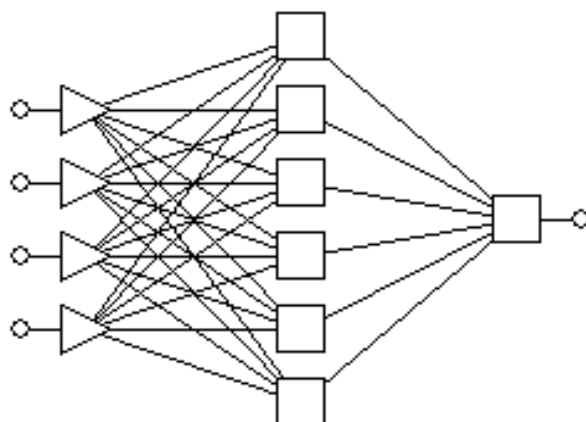


Рисунок 5 – Структура нейронной сети для фракционного состава 10%

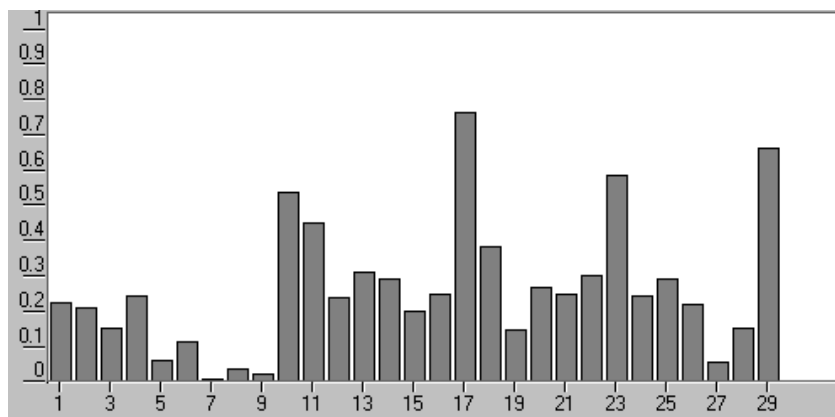


Рисунок 6 – График среднеквадратических ошибок обученной нейронной сети для фракционного состава 10%

Для оценки точности моделирования процесса по выбранным сетям определяются средние погрешности,

результат представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Точность моделирования нейронных сетей, реализованных по каждому выходу

Показатель качества	Архитектура сети (кол-во входов – кол-во нейронов в скрытом слое – кол-во выходов)	Средняя погрешность для нейросетевой модели (%)
Фракционный состав 10%(ЛГ)	4-6-1	3,358657%
Фракционный состав 50%(ЛГ)	4-5-1	1,988015%
Фракционный состав 90%(ЛГ)	4-5-1	1,809925%
Фракционный состав 95%(ЛГ)	4-2-1	1,640714%
Плотность при 20°C(ЛГ)	4-5-1	0,34103%
Температура вспышки в закрытом тигле(ЛГ)	4-7-1	8,236052%
Массовая доля серы(ЛГ)	4-8-1	2,553755%
Плотность при 20°C(ТГ)	4-7-1	0,622917%
Массовая доля серы(ТГ)	4-5-1	2,313405%

Результаты моделирования процесса получения газойля коксования, проведенные при помощи корреляционно-регрессионного анализа, в частности квадратичная модель, и нейронных сетей, реализованных по каждому выходу, представлены в таблице 3.

Выводы.

Сравнение моделей позволяет сделать вывод, что

корреляционно-регрессионная модель обладает меньшей погрешностью по сравнению с моделью, полученной при помощи нейронной сети. Также в пользу регрессионной модели можно отметить, что она обладает более простой структурой и относительно несложна в реализации в отличие от НС, которую к тому же потребовалось разбить на девять подсетей. Поэтому предлагается в качестве виртуального анализатора использовать квадратичную модель, а нейронную сеть использовать с целью диагностирования входных параметров.

Таблица 3 – Точность моделирования процесса при помощи корреляционно регрессионного анализа и нейронной сети, оцененные по средней погрешности

Показатель качества	Средняя погрешность для квадратичного уравнения	Средняя погрешность для нейросетевой модели
Фракционный состав 10%(ЛГ)	1,98223%	3,358657%
Фракционный состав 50%(ЛГ)	1,68764%	1,988015%
Фракционный состав 90%(ЛГ)	1,56304%	1,809925%
Фракционный состав 95%(ЛГ)	1,28257%	1,640714%
Плотность при 20°C(ЛГ)	0,30653%	0,34103%
Температура вспышки в закрытом тигле(ЛГ)	11,05634%	8,236052%
Массовая доля серы(ЛГ)	2,3713%	2,553755%
Плотность при 20°C(ТГ)	0,37909%	0,622917%
Массовая доля серы(ТГ)	1,63477%	2,313405%

Список использованных источников и литературы:

[1] Яриева К.М., Филиппов В.Н., Киреев И.Р. Обеспечение устойчивости работы установки замедленного коксования // Автоматизация технологических объектов и процессов. Поиск молодых: Сборник научных трудов XVI научно-технической конференции аспирантов и студентов в г. Донецке 25-26 мая 2016 г. Донецк, ДонНТУ, 2016. – С. 222-223.

[2] Яриева К.М., Филиппов В.Н., Киреев И.Р., Филиппова А.Г. Повышение устойчивости работы установки замедленного коксования и визуализация процесса // Информационные технологии. Проблемы и решения. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2016. 1(3). С. 149-153. – ISSN 2500-2996.

[3] Фетисов В.С., Альмухаметов А.А., Филиппов В.Н. Изучение искусственных нейросетей в среде пакета Statistica Neural Network / Учеб.-метод. Пособие к лабораторным работам 1, 2 по дисциплине “Системы искусственного интеллекта”. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2004. – 39 с.

[4] Деникеева А.У. Опыт аппроксимации данных процесса получения газойля с целью получения нейросетевой модели в программе MATLAB / А.У. Деникеева, Р.М. Галиуллин // Сборник трудов IV Всероссийской научно-практической интернет-конференции «Проблемы автоматизации технологических процессов добычи, транспорта и переработки нефти и газа». – Уфа. – 2016. – С.184-187.

[5] Боровиков В.П. StatisticaNeuralNetworks: Методология и технология современного анализа данных / Под редакцией В.П.Боровикова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 392 с.

[6] Деникеева А.У. Моделирование процесса получения газойля при помощи корреляционно-регрессионного анализа и искусственной нейронной сети / А.У. Деникеева, И.Н. Сулейманов // Сборник трудов «Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты». Выпуск 3 – Пермь. – 2016. – С. 37-39.

[7] Деникеева А.У. Моделирование процесса получения газойля при помощи искусственной нейронной сети / А.У. Деникеева // Сборник трудов XXVI Международной научно-практической конференции «Приоритетные научные направления: от теории к практике». – Новосибирск. – 2016. – С.

219-223.

© *В.Н. Филиппов, О.В. Кирюшин, 2024*

*Р.Э. Хаметханов,
магистрант
напр. «Промышленная электроника»,
КГЭУ,
г. Казань, Российская Федерация*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММИРУЕМОГО ИСТОЧНИКА ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Аннотация: данная работа посвящена проектированию высокостабильного генератора высокочастотных колебаний на основе синтезатора частоты TSA6060.

Ключевые слова: высокочастотные колебания, генератор колебаний, микроконтроллер, синтезатор сигналов.

Задача формирования высокостабильных частот и сигналов крайне важна при построении многих радиосистем, поскольку прецизионность параметров колебаний обеспечивает их высокие характеристики [1].

Генераторы выпускаемые в промышленности зачастую имеют высокую стоимость, а также большие габариты и вес. Кроме этого, аналоговым генераторам присущи следующие недостатки: низкая стабильность частоты и амплитуды, невозможность их установки с высокой точностью, большой коэффициент гармоник. Поэтому при современном уровне развития электроники можно разработать относительно несложный генератор (синтезатор) на цифровых принципах синтеза сигналов. Особенно это удобно при использовании современных микросхем цифрового синтеза сигналов (DDS), что позволяет менять временные параметры синтезируемого сигнала [2].

В нашей работе в качестве генератора различных аналоговых сигналов мы используем схему, построенную на цифровом синтезаторе частот и сигналов.

Принципиальная схема разработанного программируемого генератора высокочастотных колебаний представлена на рисунке 1. Схема содержит следующие элементы: синтезатор частоты TSA6060; микроконтроллер

PIC16F84; фильтр нижних частот (ФНЧ); цифровой дисплей; 12 кнопочную клавиатуру.

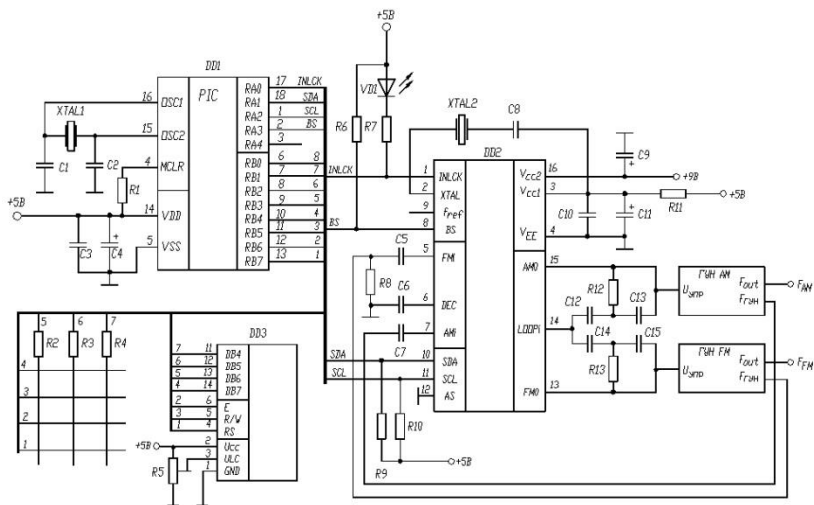


Рисунок 1 – Принципиальная схема программируемого генератора высокочастотных колебаний

Микросхема цифрового синтезатора TSA6060 (DD2) включена по типовой схеме. Генератор управляемый напряжением (ГУН) формирует импульсы, фаза которых, передаваемая через программируемый делитель, сравнивается с фазой опорной частоты, возбуждаемой внутренним генератором [3]. Пока разность фаз на входе детектора фазы меньше предельно допустимого значения, выход усилителя тока будет находиться в высокоимпедансном состоянии и петля фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) находится в режиме "захвата". При этом на выходе детектора захвата петли (INLCK) будет присутствовать уровень логической "1" и загорается светодиод VD1 [4].

Для работы внутреннего генератора синтезатора служит частотозадающая цепь из кварцевого резонатора XTAL2 и конденсатора C8. Выводы микросхемы SDA и SCL служат для

обмена информацией с микроконтроллером с помощью интерфейса I2C.

Петлевые фильтры собраны на элементах: C12, C13, R12 – для амплитудно-модулированного генератора (ГУН АМ) и на C14, C15, R13 – для фазомодулированного генератора (ГУН FM). Конденсаторы C9 – C11 и резистор R11 – фильтрующие по цепи питания [5].

PIC-микроконтроллер DD1 (PIC16F84) используется для управления синтезатором. На элементах C1, C2, XTAL1 собрана частотозадающая цепь для тактового генератора микроконтроллера. 12 кнопочная клавиатура реализована в виде матрицы контактов и подключена к порту В. Также к порту В подключен и ЖКИ – индикатор DD3 (ITM1601). Обмен данными индикатора с микроконтроллером происходит по 4 – разрядной шине. Резистор R5 служит для подстройки контрастности индикатора. 1200мА).

Список использованных источников и литературы:

[1] Информационно-технический журнал «Техника охраны», М., НИЦ «Охрана» ВНИИИПО МВД России, 2017. 111 с.

[2] Крахмалев А.К. Контроль доступа и интегрированные системы безопасности. // «Техника охраны», 2016, №1. – М. НИЦ «Охрана» ГУВО МВД России. 286 с.

[3] Крахмалев А.К. Принципы построения комплексов технических средств безопасности. // Сб. тезисов докладов VIII Международной конференции «Информатизация правоохранительных систем – 99». – М. Академия управления МВД РФ. 2018. 354 с.

[4] Крахмалев А.К. «Электронные системы безопасности. Интеграция технических средств» // «Живая электроника России. Приборы – Системы – Интегрированные системы». М: Издательство «Электронные компоненты», 2018. 215 с.

[5] Иванова В.Р., Иванов И.Ю., Новокрещенов В.В. Структурный и параметрический синтез алгоритмов противоаварийного управления для реализации адаптивной частотной делительной автоматики электротехнических систем. Известия высших учебных заведений. ПРОБЛЕМЫ

ЭНЕРГЕТИКИ. 2019;21(4):66-76. 200 с.

© Р.Э. Хаметханов, 2024

*Н.А. Харьков,
магистрант 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация*

К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация: сточные воды бытового и промышленного водоснабжения разнообразны по составу и содержат загрязнения, прибывающие в различных агрегатных состояниях. При очистке сточных вод вначале извлекают грубо-дисперсные, а затем коллоидно растворенные и растворенные примеси. Существуют специализированное предприятие для откачки и вывоза накопленных стоков на предприятия по утилизации отходов. Можно установить устройство для очистки сточных вод. Полученную в данных устройствах очистки стоков воду с легкостью можно повторно использовать.

Ключевые слова: сточные воды, загрязняющие вещества, система колодцев, биологические и аэроционные устройства, полив растений.

Из наших ванн, раковин, унитазов, стиральных и посудомоечных машин вытекают реки грязной воды – стоки. То количество воды, которое мы тратим, потом приходится очищать. Все еще встречаются такие люди, которые считают, что находящаяся рядом с домом сливная бетонная яма – это лучший вариант избавления от личных стоков. Но в условиях цивилизации это уже можно назвать преступлением против природы и соседей. Конечно же, необходимо пользоваться и цивилизованными методами [1].

Сточными водами называют пресные воды, которые изменили свои свойства из-за промышленной и хозяйственно-бытовой деятельности человека.

Стоки можно и накапливать, но только в резервуарах,

оборудованных под землей. Вместимость таких резервуаров может быть различной, их необходимо выбирать, но в этом и заключается основное неудобство. Периодически нужно нанимать специализированное предприятие для откачки и вывоза накопленных стоков на предприятия по утилизации отходов. А можно установить устройство для очистки сточных вод. Однако предложение на рынке таких устройств огромное, именно поэтому могут возникнуть трудности с выбором.

Канализационные и сточные воды бытового и промышленного водоснабжения разнообразны по составу и содержат загрязнения, прибывающие в различных агрегатных состояниях.

Загрязняющие сточные воды примеси разделяют на три категории: грубодисперсные примеси и мусор; органические вещества; органические соединения и газы, растворенные в воде.

При очистке сточных вод вначале извлекают грубодисперсные, а затем коллоидно растворенные и растворенные примеси [2].

1. Кроме общего мусора и стоков, которые попадают в систему очистки, ливнестоки приносят частицы песка, почвы, глины, эмульсий. Чтобы удалить такие примеси, используют устройства механической очистки: песколовки, решетки, отстойники и септики.

2. Коллоидные примеси находятся в форме тонкодисперсных образований в воде. Такие образования включают в себя волокна бумаги и тканей, пищевые отходы и бактерии-редуценты. Такие вещества способны изменять цвет воды. Коллоидные вещества не оседают. Чтобы удалить такие примеси, используют коагулянты, которые вызывают слипание и укрупнение частиц.

3. К третьей категории относятся биогены, к примеру, соединения фосфора, калия и азота из продуктов жизнедеятельности. Данные вещества придают воде различные запахи, привкусы, окраску. В данном случае очистку сточных вод производят двумя действиями: аэрированием, т.е. введением окислителей, продувкой воздухом; адсорбцией –

очисткой с применением активированного угля, способного удалять примеси путем сорбирования многих примесей.

Технологии, естественно, все время подвергаются улучшениям, но условно устройства по очистки стоков можно разделить на аэрационные и септики (анаэробные).

Анаэробные устройства (септики) идеально подходят для очистке стоков частных домов (на фото Септик “Танк”).

Второй способ применяется в основном при очистке стоков индивидуальных домов. Это такое устройство, которое можно представить как систему колодцев, где стоки из одного накопительного резервуара попадают в другой и фильтруются.

Такие устройства не требуют обслуживания, они не тратят электроэнергию, однако и очищенная таким образом вода после очистки не отвечает природоохранным требованиям. Для данной системы требуется дополнительная очистка, например, инфльтрационный колодец.

Чтобы смонтировать простую, на первый взгляд, систему, нужны навыки, знания. Самым большим недостатком данной системы является потребность в большой площади. Кроме того, увеличиваются защитные санитарные зоны. С использованием данного способа очень трудно проследить, чтобы не попали загрязнения в окружающую среду.

Существует вероятность и того, что время от времени из-за процессов ферментации и брожения придется ощущать неприятный запах. Кроме того, срок службы такого септика достаточно короткий (около 5 лет), после чего систему нужно будет менять. В виду всех перечисленных недостатков системы все чаще жители индивидуальных домов переходят на биологические устройства очистки сточных вод (рисунки 1).



Рисунок 1 – Устройство септика на дачном участке (схема)

Аэрационные устройства очистки – это прекрасная возможность очистить стоки, стекающие в трубы.

Полученную в данных устройствах очистки стоков воду с легкостью можно повторно использовать. Она соответствует всем природоохранным требованиям. Полученной водой можно поливать растения, выливать ее в открытые водоемы, а можно накапливать и использовать, к примеру, для полива или мытья автомобиля. Естественно, такое качество чистой воды можно получить лишь при наличии системы очистки, имеющей ряд необходимых документов. Они должны быть выданы нотифицированной лабораторией и подтверждать соответствие требований к устройствам очистки стоков.

В результате биологической аэробной очистки получается чистая техническая вода без цвета, запаха и опасных компонентов. Ее можно использовать для полива.

По трубам стоки попадают в биологические очистные устройства, где проходят несколько этапов перед очисткой. После процессов распада вода снова станет чистой. До решетчатого отверстия стоки для задержки механических и пластмассовых примесей по трубам поступают в резервуар очистного устройства.

Сточные воды содержат огромное количество загрязнений как органического происхождения в виде остатков жиров пищи, так и примесей бытовой химии, например, стирального порошка, средства для чистки сантехники и пр.

Очистить такую воду будет возможно только с помощью нескольких важных этапов [3]:

1. В зоне безвоздушной ферментации разлагаются органические вещества.

2. Масса, которая образовалась, смешивается с активным илом и поступает в зону денитрификации, так как бактерии превращают нитраты в фосфор и газообразный азот, вылетающий в воздух. В изобилии нитраты содержатся в кухонных и туалетных стоках.

3. Далее работает зона аэрации при помощи воздуходува, где происходит процесс разложения химических веществ повторно (нитрификация) (рисунок 2).

4. Затем через отверстие в виде воронки жидкость перетекает на дно отстойника, где просачивается сквозь плотный слой утрамбованного ила и вытекает из устройства.

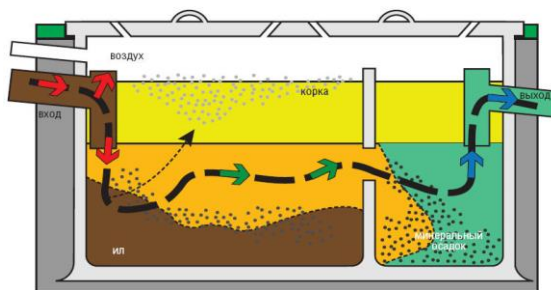


Рисунок 2 – Принцип действия аэрационной станции (схема)

Очищенную таким образом воду можно использовать и накапливать для полива, выливать в мелиорационную канаву для мытья автомобиля и т.п. Обязательно следует быть уверенным в том, что вода надлежащим образом очищена и соответствует природоохранным требованиям. В противном случае она не должна попасть в окружающую среду. Такую уверенность могут дать только гарантии сертифицированных биологических устройств с соответствующим знаком СЕ.

Список использованных источников и литературы:

[1] Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных во /под общей ред. Ю.В. Воронова. – М.: МГСУ, 2006 - 704 с.

[2] Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: 2002. – 704 с.

[3] СНиП II-31-74 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1975.

© Н.А. Харьков, 2024

*Н.А. Харьков,
магистрант 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация*

ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация: процесс очистки сточных вод включает в себя несколько этапов. Выполняется следующими методами: физико-химическим, механическим, биологическим и обеззараживающим. Особую проблему в промышленности составляет очистка вод от нефтепродуктов.

В работе рассмотрена схема биологического фильтра представляющего собой устройство в виде емкостей, загруженных сыпучими материалами, сквозь массу которых проходит вода. Самым эффективным методом очистки сточных вод является сооружение напорной флотации. В работе представлена схема установки напорной флотации.

Флотацию используют при очистке сточных вод таких производств как нефтепереработка, кожевенная, целлюлозно-бумажная промышленность, а также машиностроительная, химическая и пищевая.

Ключевые слова: очистка сточных вод, загрязняющие вещества, нефтесодержащие воды, биологические фильтры, флотация, пузырьки воздуха.

Общая схема очистки сточных вод (рисунок 1), включает следующие этапы [1]:

1. Предочистка. Первый этап включает в себя очистку сточных вод от мусора грубодисперсных примесей. Выполняется очистка при помощи грязеотстойника или песколовки и стержневой решетки.

2. Первичная очистка. Второй этап выполняется путем медленного пропускания незначительного количества воды

сквозь первичные отстойники, после чего на выходе из отстойников вода все еще содержит около 70% органических веществ и биогены, которые успели раствориться.

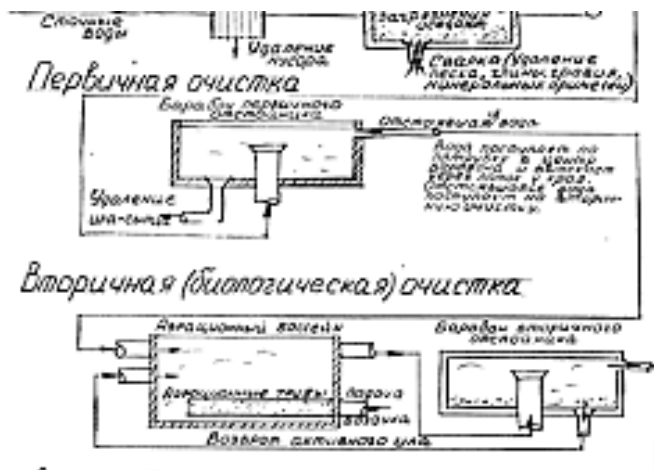


Рисунок 1 – Общая схема очистки сточных вод

3. Вторичная (биологическая) очистка. Третий этап может выполняться с помощью капельного биофильтра и активного ила. Данный этап подразумевает участие живых естественных редуцентов, которые потребляют органические вещества и в процессе дыхания превращают вещество в углекислый газ и воду.

Процесс очистки сточных вод выполняется следующими методами: физико-химическим, механическим, биологическим и обеззараживающим. Особую проблему в промышленности составляет очистка вод от нефтепродуктов [2].

На рисунке 2 показана схема устройства для очистки нефтесодержащих сточных вод. Данное устройство, авторами которого являются А. Аствацатуров и И. Чайка, награждено дипломом НТО МПС. Оно содержит цилиндрической формы корпус с патрубком, который снабжен краном для отвода уже очищенной воды, и патрубком для отвода загрязнений, которые осели.

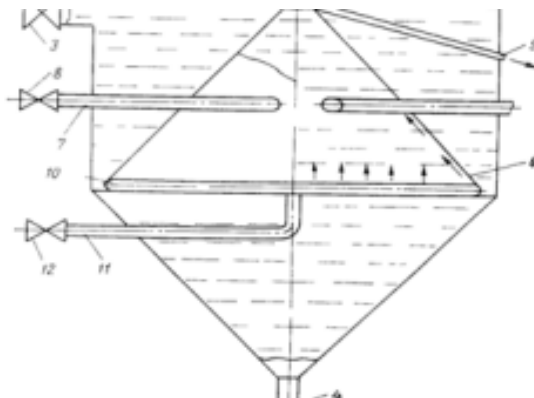


Рисунок 2 – Устройство для очистки нефтесодержащих сточных вод: 1 – корпус; 2,4,7 – патрубки; 3 – кран для отвода очищенной воды; 5 – кран для отвода осевших загрязнений; 6 – камера; 8 – кран для подачи воды на очистку; 9 – патрубок для отвода нефтепродуктов; 10 – коллектор; 11 – патрубок для подачи воздуха, снабженный краном 12.

Внутри основного корпуса размещена конусообразной формы камера, которая снабжена патрубками, тангенциально расположенными, с краном и патрубком для вывода нефтепродуктов. Кран служит для подачи воды в очистку. Коллектор с патрубком для подачи воздуха расположены в нижней части камеры. До уровня, на котором находится патрубок, корпус заполняется водой. Содержащая нефтепродукты сточная вода подается в камеру по патрубкам и начинает круговое движение, пронизывается пузырьками воздуха, восходящими вверх, которые исходят из коллектора и разделяются.

Нефтепродукты всплывают в верхнюю зауженную часть камеры и отводятся по патрубку. Из коллектора идет воздух, который способствует ускорению процесса выделения из сточных вод нефтепродуктов.

Интенсивный отвод и процесс очистки осуществляется за счет сужающейся конусообразной формы камеры. Данное устройство для очистки нефтесодержащих продуктов в сточных

водах и техсредство для сточных вод при очистке от механических примесей внедрены в крупных производственных сооружениях. Чтобы произвести биологическую очистку воды, применяются биологические фильтры, метатенки, аэротенки.

Метатенки – бродильные камеры, которые предназначены для анаэробной очистки. Устройство анаэробной очистки заключается в том, что осадка сточных вод производится при помощи микробов, которые живут без доступа воздуха.

Аэротенки – проточные резервуары до 150 м длиной с отстойником, в котором постепенно уменьшается количество органических веществ, нитритов, азота путем их разрушения минерализаторами.

Каждый биологический фильтр представляет собой устройство в виде емкостей, загруженных сыпучими материалами, сквозь массу которых проходит вода.

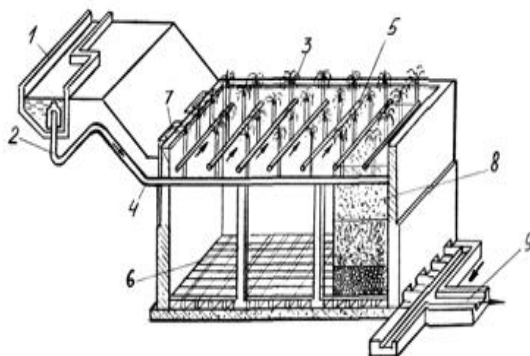


Рисунок 3 – Биологический фильтр (схема):

- 1 – дозирующий бак; 2 – сифон; 3 – спиральная насадка для разбрызгивания; 4 – магистральный трубопровод; 5 – распределительные трубы; 6 – дренаж из плиток; 7 – каналы для входа воздуха в дренаж; 8 – фильтр из шлака; 9 – канал для отвода очищенной воды

Процесс очистки заключается в следующем [3]. Вещества сточных вод, которые растворились, в емкости адсорбируются и

разрушаются при помощи микробов, которые живут в среде с кислородом. Появляется биоактивная пленка на поверхности шлака и щебня. Начинается развитие инфузории в верхнем слое. Для очистки сточных вод, которые загрязнены нефтью, на практике применяют метод флотации.

Самым эффективным методом очистки сточных вод является сооружение напорной флотации. Кроме удаления растворенных и коллоидных загрязнений и механических примесей с помощью напорной флотации можно растворить в воде необходимое количество воздуха. Сточные воды подают в усреднитель, после чего с помощью насоса продвигаются во флотатор. Из флотатора пена поступает в пеногаситель, который снабжен нагревателем, способствующим ускорению разрушения пены.

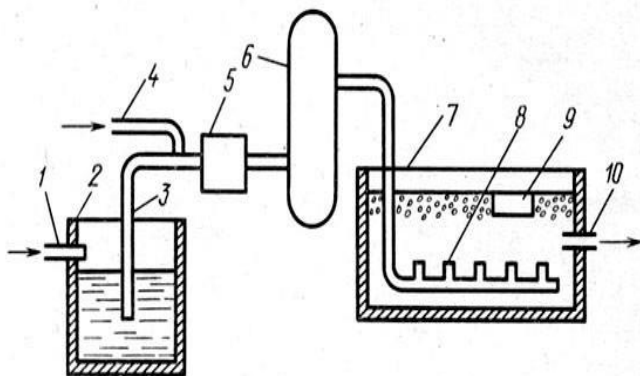


Рисунок 3 – Схема установки напорной флотации (схема): 1 – труба для поступления загрязненной воды; 2 – приемный резервуар; 3 – всасывающая труба; 5 – насос; 6 – сатуратор; 4 – труба для поступления сжатого воздуха; 8 – сопла; 7 – флотационная камера; 9 – пеносорбник; 10 – труба для отвода очищенной воды.

Сточная вода после сепарации проходит реактор, угольно-кварцевые фильтры и вертикальный отстойник. Пеноконденсат в это же время поступает из пеногасителя в реактор, в который через дозатор подается суспензия глины. Пеноконденсат с

глиной перемешивается около 10 минут, после чего суспензия попадает в отстойник. Глиняный шлак из отстойника обезвоживается вакуум-фильтром, а глина может пойти на производство кирпича. Вода после очистки и озонирования поступает в трубопровод.

Канализационная установка пенно-флотационной сепарации (флотатор напорный)

Процесс прилипания частиц материала, который флотируется к поверхности раздела двух фаз на молекулярном уровне, обусловленный избытком свободной энергии пограничных поверхностных слоев и поверхностными явлениями смачивания, называется флотацией. Применяют такой процесс для очистки сточных вод от диспергированных примесей, которые плохо отстаиваются.

Очистка производственных сточных вод, которые содержат поверхностно-активные вещества (ПАВ), нефтепродукты, волокнистые материалы, масла, данным методом основаны на образовании комплексов «пузырек-частица». Всплывание данных комплексов и удаление пенного слоя, который образовался с поверхности обрабатываемой жидкости. Уплотнение и разрушение слоя пены может интенсифицироваться нагреванием или при помощи специальных брызгалок. Прилипании находящиеся в ней частицы к поверхности пузырька газа возможно только в случае, если наблюдается плохое смачивание частицы жидкостью.

Образование комплекса «пузырек-частица» формируется в зависимости от интенсивности столкновения, избыточного давления воздуха, химического взаимодействия веществ, в сточной воде и т.п. Если флотацию применяют для очистки и удаления растворенных веществ по типу поверхностно-активных веществ, такой процесс очистки называют пенным концентрированием.

Сама возможность образования комплекса «пузырек-частица», прочность связи и скорость процесса, продолжительность существования зависят от характера взаимодействия реагентов, а также от природы частиц и их способности смачиваться водой. Образуется трехфазный периметр при закреплении пузырька, который ограничивает

площадь прилипания пузырька и является границей 3 фаз: жидкой, твердой и газообразной.

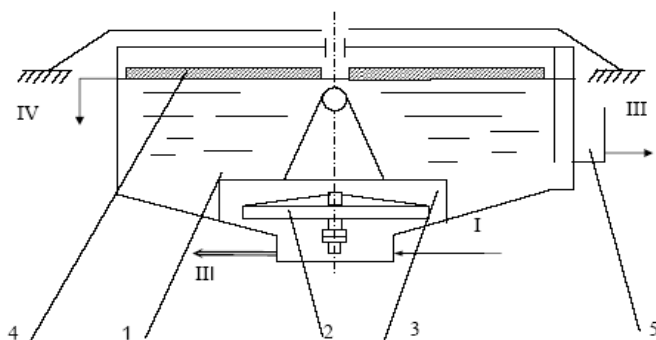


Рис. 2.5. Схема радиального флотатора: I – подача сточной воды; II – отвод обработанной сточной воды; III – опорожнение флотатора и отвод осадка; IV – отвод пены

Флотацию используют при очистке сточных вод таких производств как нефтепереработка, кожевенная, целлюлозно-бумажная промышленность, а также машиностроительная, химическая и пищевая. Флотацию применяют, чтобы выделить активный ил после биохимической очистки воды.

Сопровождается флотация аэрацией сточных вод, а также снижением концентрации поверхностно-активных и легко окисляемых веществ, микроорганизмов и бактерий. Все это способствует успешному проведению последующих стадий очистки. Наиболее существенные отличия среди способов флотации напрямую связаны с насыщением воздушными пузырьками определенной крупности жидкости.

Таким образом, можно выделить способы обработки производственных сточных вод:

- подача воздуха через пористый материал;
- выделение воздуха из раствора;
- механическое диспергирование воздуха;
- химическая и биологическая флотация;
- электрофлотация.

Установки для флотации могут быть одно- или двухкамерными. При использовании однокамерных установок в

них одновременно происходит и насыщение пузырьками воздуха жидкости, и всплывание загрязнений, которые флотируются. Флотацию и агрегаты «пузырек-частицы», во втором – всплывание пены (шлама) и осветление жидкости.

Список использованных источников и литературы:

[1] Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / под общей ред. Ю.В. Воронова. – М.: МГСУ, 2006 – 704 с.

[2] Николадзе Г.И. Водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1972. – 248 с.

[3] Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: 2002. – 704 с.

[4] СНиП II-31-74 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1975.

© Н.А. Харьков, 2024

*Е.В. Юдин,
Н.В. Наватная,
Д.В. Растегаев,
магистранты 2 курса
напр. «Технологические
машины и оборудование»,
науч. рук.: Б.М. Горшков,
д.т.н., профессор,
ПВГУС,
г. Тольятти, Российская Федерация*

КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ СУШИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

Аннотация: сушильные агрегаты представляют собой сушильные шкафы. В работе рассмотрена классификация и особенности сушильных машин и агрегатов. Приведена классификация машин по энергопотреблению. Современные машина имеет программы, предназначенные для разглаживания одежды и устранения неприятных запахов, а также специальные паровые циклы. Предусмотрена программа деликатной сушки для таких тканей, как шелк и шерсть.

Ключевые слова: сушильная техника, шкафы, влажный воздух, энергосбережение, особый теплообменник, модельный ряд, максимальная нагрузка, программа деликатной сушки.

В настоящее время бытовая белье сушильная техника включает сушильные шкафы, стирально-сушильные шкафы, стирально-сушильные машины, сушильные устройства и барабанные сушильные машины.

Сушильный шкаф представляет собой металлический прямоугольный корпус с дверью на фронтальной части, внутри которого размещены штанги для развешивания белья. Вода, содержащаяся в белье, под действием потока теплого воздуха удаляется в атмосферу. Белье почти не сминается, чем облегчается глаженье. В сушильных шкафах возможна сушка белья, не прошедшего отжим (за исключением огнеопасных тканей или изделий), платьев, костюмов, сумок, портфелей,

плащей, обуви, зонтов и др. Если изделия бельевые, то сушильный шкаф является также и местом хранения. Большинство шкафов с загрузкой 6–8 кг белья имеют 30 штанг длиной до 500 мм, установленных в три ряда.

По системе удаления влажного воздуха существующие шкафы делятся на шкафы с естественной тягой и шкафы с активной циркуляцией воздуха. Шкафы с естественной тягой, в которых циркуляция осуществляется снизу вверх под влиянием теплоты, получаемой от нагревательных элементов, более экономичны, так как нет дополнительных энергозатрат на вентиляционное устройство принудительной.

Циркуляции нагретого воздуха. В шкафах с активной циркуляцией воздух движется благодаря принудительному потоку, «обеспечиваемому вентиляционным устройством. Воздух направляется на нагревательные элементы и, проходя их, нагревается до температуры 50–55 °С. В зависимости от вида изделий имеется несколько уровней нагрева. Некоторые модели имеют частичную рециркуляцию воздуха, что позволяет получить наиболее рациональное использование электроэнергии.

Стирально-сушильный шкаф построен на том же принципе, что и сушильный шкаф. Прибор основан на водоструйном способе стирки; в нем полностью автоматизирована обработка белья (стирка, сушка, гигиеническая обработка, ароматизация) и обеспечивается хранение готовых изделий. Главными недостатками этого прибора являются большие размеры и высокое удельное энергопотребление.

Стирально-сушильные барабанные машины имеют основной недостаток – низкую производительность сушки по сравнению с барабанными бельесушильными машинами аналогичного объема загрузки. За один цикл сушки обрабатывается только половина выстиранного и отжатого белья. Поэтому после отжима необходимо вынимать из барабана половину белья, которое можно высушить только во втором цикле.

Барабанные белье сушильные машины считаются наиболее перспективными для сушки белья в бытовых условиях.

Это подтверждается теми изменениями в ассортименте бытовой белье сушильной техники, которые произошли еще в середине семидесятых годов на основных мировых рынках электробытовых машин и приборов.

Классификация сушильных машин. В качестве основного параметра при характеристике сушильных машин выбирают массу сухой ткани на одну загрузку. Выпускаются машины с загрузкой 1–6 кг сухой ткани.

По степени автоматизации сушильные машины делятся на автоматические и неавтоматические. Автоматическая машина – машина с автоматическим управлением, в которой весь технологический процесс осуществляется по заданной программе, без участия оператора. В неавтоматической машине для каждой последующей операции требуется участие оператора.

По способу установки машины делят на встраиваемые и блочно встраиваемые. Встраиваемая сушильная машина – машина, параметры которой позволяют устанавливать и эксплуатировать ее как отдельно, так и в комплексе оборудования в специально предназначенном месте ванных комнат и санузлов квартир. Изготавливают напольные и навесные модели таких машин.

По способу загрузки сушильные машины выпускают с верхней и фронтальной загрузкой. По способу сбора отработанного воздуха сушильные машины разделяют на машины с выбросом отработанного воздуха в атмосферу и машины с конденсацией влаги.

Сушильные машины можно классифицировать по различным характеристикам, например по способу удаления влаги из машины. В такой классификации выделяются 2 типа: «вентиляционные» и «конденсационные». В чем их отличие?

«Вентиляционные» обдувают белье воздухом, и выводят отработанный воздух, вместе с уносимой им влагой, в вентиляционное отверстие или даже в форточку. Такие сушильные машины предусматривают использование специального шланга для воздухоотвода, который соединяют с вентиляционной трубой, или просто, сооружается отвод влаги на улицу через окно.

Другие, «конденсационные», используют конденсирующее устройство и выводят конденсат в специальный резервуар. Конденсационный аппарат сушит белье посредством нагреваемого воздуха. Потом влажный воздух попадает в специальный теплообменник. Там он охлаждается, а вода, получившаяся в результате конденсата, поступает в емкость. После окончания сушки эту воду достаточно просто вылить. Для того чтобы не опорожнять емкость для воды в конце каждого цикла, предусмотрена возможность слива конденсата через обычный сливной шланг. Соединение для выполнения прямого слива находится на задней панели прибора.

Для сушильных машин также имеется классификация в соответствии с ярлыком энерго экономичности. Вот как выглядят их классы энергопотребления в зависимости от расхода энергии в кВт-часах на сушку одного килограмма выстиранного и отжатого хлопчатобумажного белья:

Класс – Расход эл. энергии

A – $\leq 0,55$

B – 0,56-0,64

C – 0,65-0,73

D – 0,74-0,82

E – 0,83-0,91

F – 0,92-1,00

G – $> 1,00$

Если сравнивать эти данные с таблицей энергопотребления для стиральных машин, то для класса A на стирку одного килограмма белья уходит около 0,19 кВтч. То есть, к сожалению, процесс сушки гораздо более энергоемкий, чем процесс стирки – класс A потребляет уже около 0,55 кВтч!

К сожалению, подавляющее большинство моделей, популярных и хорошо продаваемых и что самое главное очень качественных и хорошо работающих, сушильных машин конденсационного типа имеет класс энергопотребления C. Например, «BOSCH WTE 86300 BY», «Bosch WTE 86302», «AEG T 58810», «AEG T 58810», «Beko DC 1560».

Но есть модели и A класса: например, сушильная машина «Blomberg TKF 1350S» потребляет электроэнергии на 45%

меньше других моделей; или модели класса В: «AEG-Electrolux T58810».

Энергосбережение в этих моделях происходит из-за наличия особого теплообменника. Сушильная машина с таким теплообменником является как бы сочетанием конденсационного сушильного барабана и кондиционера. Благодаря такой энергосберегающей системе температура воздуха внутри барабана значительно ниже, чем в обычных сушильных машинах.

Благодаря усовершенствованной работе барабана и низким температурам в нем машина легко справляется с сушкой шерстяных и шелковых изделий. Низкая температура означает более деликатный режим сушки и меньший риск получения травмы горячим воздухом, если понадобится открыть дверцу и загрузить дополнительные вещи во время выполнения программы.

Классифицируют сушильные машины и по еще одному важному принципу: некоторые из них сушат белье по задаваемому времени, а некоторые – по остаточной влажности. Второй тип сушки выгоднее и оптимальнее, так как позволяет не пересушить белье и оптимизировать расход электроэнергии.

По совместимости сушильные аппараты классифицируются на отдельные сушильные барабаны и комбинированные стирально-сушильные машины. По количеству функций также можно выделить multifunctional машины и машины с несколькими основными функциями.

По месту применения можно классифицировать сушильные машины на:

- сушильные барабаны для бытового применения со сравнительно небольшим объемом загрузки от 4 до 7 кг: производители «Bosch», «Beko», «Miele» и т.д.

- сушильные барабаны полупрофессионального применения с вместимостью до 45 кг. Например, компания «Electrolux» производит модели с загрузкой от 5 до 45 кг.

- сушильные барабаны промышленного применения с вместимостью до 75 кг. В этом сегменте рынка доминируют такие компании-производители как «Electrolux», «Imesa»,

«Fagor».

Также сушильные машины можно классифицировать по уровню шума сушильной машины в дБ(А).

По непрерывности работы мотора можно классифицировать машины на барабаны с реверсным режимом, когда мотор периодически прекращает свою работу, и машины с безостановочным вращением. Для того чтобы сберечь мотор от перегрузок и увеличить продолжительность жизни машины, предпочтение надо отдать безостановочному вращению, так как в сушильных машинах с периодическим реверсным вращением барабана мотор изнашивается гораздо быстрее.

Модельный ряд сушильных машин.

Невозможно описать все машины для сушки белья – настолько богат ассортимент этих бытовых приборов, еще недавно казавшихся излишней роскошью. Но наиболее популярные модели и их основные характеристики рассмотрены ниже:

Сушильная машина «Beko DC 1560».

Приемлемая по цене модель. Максимальная загрузка: 6 кг. Управление: электронное. Система сушки белья: конденсатная. Класс энергопотребления: С.

Сушильная машина «BOSCH WTE 86300 BY».

Более дорогостоящая модель. С большей максимальной загрузкой: 6 кг, с объемом барабана 112 л. Класс энергопотребления: С и гарантия 2 г. Программы: сушка «экстра сухое»; сушка в шкаф; сушка по времени (20-40 мин); сушка короткая под утюг.

Сушильная машина «Bosch WTE 86302».

Модель с большей максимальной загрузкой: 7 кг, с объемом барабана 112 л. Класс энергопотребления: С и гарантия 2 г.

Сушильный автомат «Bosch WTL 6401 с системой DUO-Tronic».

Модель с очень низким уровнем шума. Максимальная загрузка 6 кг. Имеет дополнительные преимущества: функция защиты от сминания, освещение барабана, прозрачная дверца люка, индикатор остаточного времени программы.

Если говорить о программах, то их – 11: 4 программы для

хлопка; 5 программ для синтетических тканей; 1 программа для шерсти; 1 программа быстрой сушки.

Сушильная машина «Miele T 7744 C».

Модель с максимальной загрузкой 6 кг. Большой выбор программ сушки: сушка по остаточной влажности (9 ступеней); сушка по времени (15-120 мин); хлопок/лен; автоматическая; деликатная; синтетика; шерсть; шелк; разглаживание; верхняя одежда; джинсы.

Сушильная машина «Frigidaire FER 341ZAS».

Максимальная загрузка модели 10 кг. Емкость барабана 161 л. Сбалансированная система сушки подтягивает воздух через отверстия в задней стенке барабана и обеспечивает равномерную сушку белья. Все программы сушки заканчиваются 10-минутным циклом обдува холодным воздухом. Этот цикл предотвращает смятие белья и облегчает его выгрузку после сушки. После программы сушки вещи готовы к быстрой глажке теплым утюгом. Барабан с износостойчивым покрытием «Дюра – финиш». 5 циклов сушки: натуральные ткани; смешанные ткани; вязаные/нежные ткани; защита от сминания ткани. 4 цикла автосушки и один цикл сушки с таймером. Быстро очищаемый фильтр от ниток и пуха. Система защиты от перегруза.

Сушильная машина «Miele T 4888 C».

Максимальная загрузка 5 кг. Модель имеет таймер отложенного старта. Управление «Navitronic» -электронное управление конденсационной сушкой с воздушным охлаждением. Система сушки с датчиком остаточной влажности. Индикация нарушений в работе: переполнение резервуара для конденсата. Программы сушки: сушка по остаточной влажности (7 уровней); сушка по времени; программа сушки шерсти; автоматическая сушка; верхняя одежда; джинсы; рубашки. Единственным недостатком этой модели можно считать не предусмотренность ее установки под столешницу.

Сушильная машина «Gorenje D 63225» линии Exclusive Green.

В этой машине можно сушить не только белье: машина имеет специальную корзину, предназначенную для сушки

спортивных туфель, которую используют также для сушки шерстяных изделий, которые нежелательно крутить в барабане, иначе шерсть свалется. Барабан этой сушильной машины конденсационного типа имеет внутреннюю подсветку. Двухстрочный ЖК-дисплей отражает фазы сушки белья при выполнении любой из 15 возможных программ. Система «Anticrease» не позволяет белью смяться. Индикатор заполнения емкости для конденсата.

Сушильная машина «Electrolux Iron Aid».

Эта модель с функцией отпаривания, при которой с помощью пара устраниваются складки на одежде даже на сухих рубашках. Для определенных видов тканей и типов одежды новый сушильный барабан полностью устраняет необходимость пользоваться утюгом. Машина имеет программы, предназначенные для разглаживания одежды и устранения неприятных запахов, а также специальные паровые циклы. Предусмотрена программа деликатной сушки для таких тканей, как шелк и шерсть. Стандартный цикл занимает всего 20 минут.

Список использованных источников и литературы:

[1] Статья Ремонт стиральных машин Miele (Миле)
http://www.washmaster.narod.ru/remont_miele.html

[2] Статья Сушка белья <http://legkostirat.com/sushka.html>

[3] Статья Fagor – прачечная вашей мечты или Профессиональное оборудование для гостиниц и ресторанов
<http://www.pro-td.ru/business/142/>

[4] Статья Профессиональная бытовая техника
http://opora-servis.ru/article/articles/profjessionalnaja_bytovaja_tjekhnika.htm

[5] ГОСТ 8051 – 83. Машины стиральные бытовые. Общие технические условия. Введен 1984. 01. 07. М.:– Издательство стандартов, 1993. – 35 с.

© Е.В. Юдин, Н.В. Наватная, Д.В. Растегаев, 2024

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.В. Абрамкина,
магистрант 2 курса
напр. «Экономика»,
науч. рук.: **И.Н. Спицына,**
к.т.н., доц.,
СГУПС,

г. Новосибирск, Российская Федерация

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ ВО ВНУТРЕННИЕ ПРОЦЕССЫ ГВЦ ОАО «РЖД»

Аннотация: данная статья посвящена анализу влияния внедрения информационных систем «Роботизации процессов ГВЦ» и «Виртуальный консультант» на показатели производственной деятельности ГВЦ в целом и использование этих результатов в качестве мероприятий по повышению производительности труда в частности.

Ключевые слова: производительность труда, расчет, показатели, цифровые сервисы, внутренние процессы, роботизация, искусственный интеллект.

Вопрос повышения производительности труда всегда остро стоял для всех предприятий, как в России, так и во всем мире. Высокие темпы ее роста являются не только основой для экономического и социального развития государства, но и своеобразным «полем деятельности» для расширения и внедрения цифровых технологий в экономику [2].

Согласно статистике производительность труда в России в два с лишним раза меньше, чем в странах Евросоюза, при этом количество рабочих часов у граждан России самое высокое в Европе. В настоящее время перед любым предприятием, независимо от размера, формы собственности и рода его деятельности, стоит одна из наиболее приоритетных задач – поиск, разработка и применение наиболее эффективных способов управления и активизации человеческого фактора в

совокупности с реиндустриализацией и цифровизацией экономики [3].

Поэтому в последнее десятилетие различные компании, в том числе Российские железные дороги, с помощью цифровой трансформации активно пытаются решить данную проблему путем внедрения в производственные бизнес-процессы различных цифровых сервисов, чтобы повысить эффективность труда, снизить риски и ошибки сотрудников при выполнении работы, то есть исключить человеческий фактор. Помимо этого значительное внимание уделяется быстрому и качественному устранению сбоев на рабочих местах сотрудников и в информационных системах. В целом отмечено, что в рамках цифровой трансформации данные преобразования заключаются в поиске и внедрении инноваций, изменении корпоративной культуры, формировании новых бизнес-процессов, радикальном повышении эффективности существующих процессов, внедрении цифровых продуктов и прорывных технологий.

Главный вычислительный центр в качестве филиала ОАО «РЖД» (далее – ГВЦ ОАО «РЖД») обеспечивает эксплуатацию ИТ-инфраструктуры и поддержку выше 240 тыс. пользователей ОАО «РЖД» на полигонах 16 дорог. Ежегодно сотрудники ГВЦ обрабатывают входной поток из 7 млн. обращений по более, чем 1700 информационным системам.

В качестве базовых целей трансформации процессов ГВЦ ОАО «РЖД») можно выделить следующие:

- повышение качества обслуживания пользователей ИТ-услуг.

- обеспечение готовности ГВЦ ОАО «РЖД» к эксплуатации новых цифровых платформ;

- безусловное выполнение программы по повышению операционной эффективности и оптимизации расходов ОАО «РЖД» до 2025 года;

- привлечение дополнительных инвестиций.

Данные задачи сложно решить без внедрения во внутренние процессы цифровых сервисов, так как их автоматизация способна принести огромную пользу, поскольку основная деятельность ГВЦ ОАО «РЖД» является достаточно информационно-емкой и использует обширный поток входных

данных.

Именно поэтому в 2020 году были внедрены две системы цифровых сервисов, а именно система роботизации (АС РП ГВЦ) и искусственного интеллекта (АС «Виртуальный консультант»).

Система АС РП ГВЦ разработана с помощью ROBIN-платформы и предназначена для автоматизации (роботизации) бизнес-процессов сотрудников ГВЦ(ИВЦ) посредством выполнения программными роботами рутинных операций в смежных автоматизированных системах ОАО «РЖД» вместо самих сотрудников (на данный момент в систему входит более 1700 роботов)

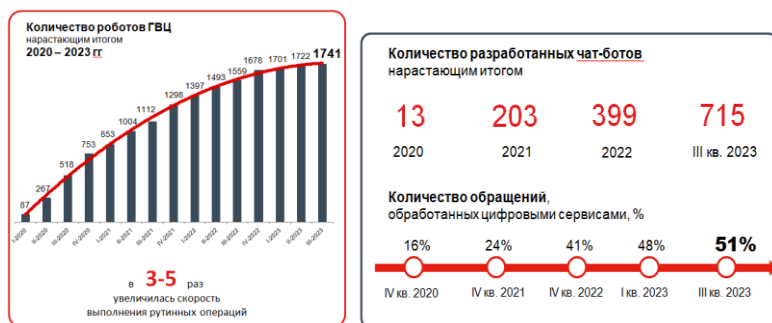


Рисунок 1 – Количество цифровых сервисов нарастающим итогом, шт.

АС «Виртуальный консультант» – это система чат-ботов на базе диалоговой платформы Chat-Navigator, которая дает возможность пользователю вести самостоятельный диалог с помощью текстовых сообщений и позволяет оперативно решать вопросы, связанные с работой информационных систем (входит более 700 чат-ботов) без привлечения сотрудника ГВЦ (ИВЦ).

Ключевым результатом роботизации рутинных процессов и работы чат-ботов является выполнение целевых производственных показателей ГВЦ ОАО «РЖД» таких, как:

– «время ожидания» обращений (снизился на 73,35% с 20:01 до 05:22);

- «время решения» обращений (снизился на 52,61% с 45:45 до 21:42);
- количество обращений, «решенных» цифровыми сервисами (вырос в 3,18 раза и достиг 51%)

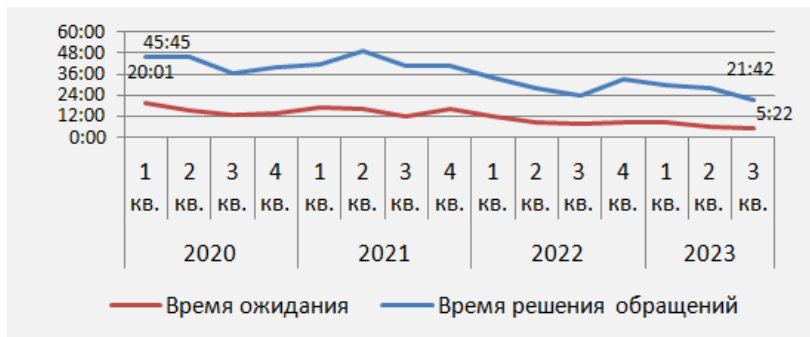


Рисунок 2 – Динамика целевых показателей, чч:мм

Следует отметить, что данное сокращение показателей выполняется на общем фоне роста обращений пользователей, количества систем и самих пользователей. (АС ОЗ – система, формирующая обращения пользователей для подключения / продления / блокировки заявки на доступ к информационной системе/ресурсу).

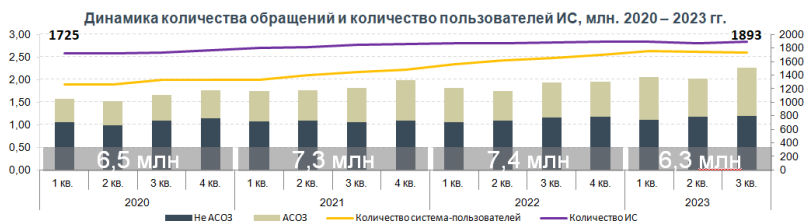


Рисунок 3 – Динамика обращений и количества пользователей ИС, млн.

Решив поставленную задачу о повышении качества обслуживания пользователей ИТ-услуг, сотрудники,

«освободившиеся» в результате работ цифровых сервисов, могут быть переключены на обеспечение готовности ГВЦ ОАО «РЖД» к эксплуатации новых цифровых платформ (вторая базовая цель трансформации процессов ГВЦ ОАО «РЖД»).

Из вышеизложенного можно сделать однозначный вывод о том, что внедрение цифровых сервисов во внутренние процессы ГВЦ ОАО «РЖД» оказывают прямое положительное влияние и на производительность труда, так как при снижении численности работников ГВЦ качественные показатели ГВЦ не только сохраняются, но и имеют явную тенденцию к улучшению. Из чего можно сделать вывод о выполнении третьей базовой цели – программы по повышению операционной эффективности и оптимизации расходов ОАО «РЖД» до 2025 года. Но как и в чем посчитать этот эффект? Для ответа на этот вопрос перейдем к расчету объема работ.

Объем работ ГВЦ ОАО «РЖД» и его структурных подразделений в технических единицах определяется через трудоемкость обслуживания оборудования вычислительных комплексов, средств вычислительной техники, оборудования СПД и ЛВС, а также разработки, внедрения, технологического сопровождения задач и эксплуатации ИС.

Техническая единица – это объем работ, выполняемый одним работником информационно-вычислительного центра в течение одного месяца, предусмотренный нормативными и техническими документами, действующими в хозяйстве информатизации[1]. Производительность труда определяется делением технических единиц на среднесписочную численность. При плановом темпе роста производительности труда в 105% требуемый уровень производительности труда может быть достигнут за счет мероприятий, направленных на снижение численности, а именно внедрения цифровых сервисов в процессы поддержки пользователей.

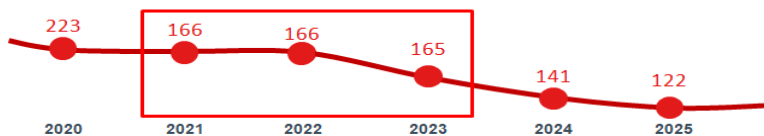


Рисунок 4 – Оптимизация численности в 2020-2025 гг., чел.

Для оценки эффекта от внедрения цифровых сервисов использует термин ПШЕ – производственно-штатная единица, которая выражается в «высвобождаемом» времени (минуты) у сотрудника в результате работы цифрового сервиса. Расчет «высвобождаемого» времени определяется аналитически путем деления затраченного времени на подобную операцию на количество таких операций за год. Эффект рассчитывается до конца года с момента внедрения цифрового сервиса. Например, среднее время, затраченное на обработку обращения, составляет 15 минут, ежемесячно входной поток обращений составляет 100 штук. Соответственно эффект от внедрения с марта месяца будет составлять $100 \cdot 10 (\text{месяцев}) \cdot 15 / 60 = 250$ часов в год. В терминологии ПШЕ данный эффект учитывает рабочее время сотрудника в режиме 8*5, соответственно ПШЕ = $250 / 1978 = 0,126$.

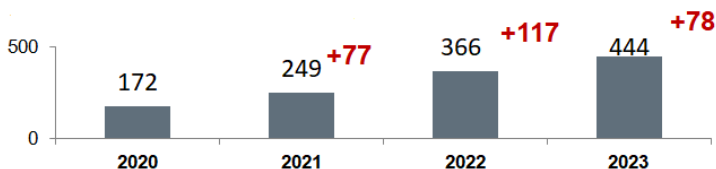


Рисунок 5 – Эффекты ПШЕ от внедрения цифровых сервисов, шт.

Таким образом можно оценить (в том числе и прогнозировать) эффект от внедрения цифровых сервисов для применения его значения в повышении производительности труда. Как видно из таблицы оптимизация численности за 2021-23 гг. составила 497 сотрудников, а эффекты от внедрения

цифровых сервисов – 444 ПШЕ.

Помимо этого внедрение цифровых сервисов позволят достигнуть четвертой базовой цели трансформации процессов ГВЦ ОАО «РЖД» – привлечение дополнительных инвестиций. Так за счет популяризации использования технологий роботизации в 2021-2023 году ГВЦ были выполнены ордера-заказы для внешних структурных подразделений, в том числе для содержания штата сотрудников на прочих видах деятельности.



Рисунок 6 – Целевая численность персонала ГВЦ ОАО «РЖД» до 2025 г, чел.

В заключении следует сказать, что внедряя современные цифровые технологии ГВЦ ОАО «РЖД» старается учитывать современные тенденции цифровизации экономики как части мирового глобального процесса. Повышение производительности труда и обеспечение непрерывности и доступности ИТ-сервисов за счет внедрения интеллектуальных цифровых сервисов просто необходимы.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Нормативно-распорядительные документы ОАО «РЖД»
- [2] Вешкурова А.Б. Проблемы роста производительности

труда в России в условиях цифровизации экономики / А.Б. Вешкурова // Повышение производительности труда на транспорте – источник развития и конкурентоспособности национальной экономики: Труды конференции, Москва, 16 мая 2018 года. – Москва: Российский университет транспорта, 2018. – С. 39-42. – EDN YRVCPР.

[2] Косякова Л.Н. Проблемы роста производительности труда / Л.Н. Косякова, А.Л. Попова // Экономика нового мира. – 2017. – №1(5). – С. 68-82. – EDN YOQRUT.

© *Н.В. Абрамкина, 2024*

*А.Э. Сагайдак,
д.э.н., проф., зав. каф.,
А.А. Сагайдак,
к.э.н., доц.,
ГУЗ,
г. Москва, Российская Федерация*

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: в статье исследуются современные проблемы совершенствования рыночного регулирования сельскохозяйственного производства на основе совершенствования использования сельскохозяйственных земель, обеспечения его устойчивого роста и деvelopeмента. Также дается оценка итогов госпрограмм поддержки аграрной сфер и предлагаются меры по повышению эффективности аграрного сектора.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, аграрная сфера, рентные отношения, господдержка, экономическое регулирование

В Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. указывалось: «К 2030 году объём производства российского АПК должен ещё вырасти не менее чем на четверть по сравнению с 2021 годом, а экспорт – увеличиться в полтора раза. Мы обязательно продолжим поддержку отрасли, а также программу комплексного обустройства сельских территорий...».

[1]

Эта целевая установка должна быть успешно использована отечественными сельхозтоваропроизводителями, поскольку сложившаяся мировая политическая и экономическая конфронтация, пролонгированное санкционное воздействие недружественных гособразований, в частности, в агросекторе, априори предполагают конституирование и детерминирование, а также аппликацию и актуализацию интегральных мер, сфокусированных на окончательное формирование и защиту

госагропродсуверенитета Российской Федерации на фундаменте роста и деvelopeмента агросектора.

Движение данного процесса органично детерминруется концептуальными положениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [2], утвержденной Указом Президента Российской Федерации В.В.Путина от 21 января 2020 г. №20 [3], которая адаптирует фундаментальные теоретико-методологические принципы Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [4] к агропроизводству, а также Федеральным законом от 29 декабря 2006 г. №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». [5]

Теоретико-методологической платформой исследования воздействия рентных отношений на прогрессивную репродукцию аграрного бизнеса выступают труды классиков и неоклассиков политэкономии. Целью написания статьи явилось исследование теоретических основ и разработка практических предложений совершенствования рыночного регулирования прогрессирующей репродукции аграрной сферы на платформе рентных отношений, в частности, интенсивной земельной ренты (дифренды второго рода), а также других рыночных регуляторов аграрного производства. Объектом исследования выступили сельхозтоваропроизводители РФ, а предметом – отношения рыночного регулирования прогрессирующей репродукции агробизнеса с учетом «дифренды два». Методология исследования была имплементирована посредством аппликации диалектического, экономико-статистического и других научных алгоритмов.

Сельскохозяйственные угодья, несомненно, позиционируются в качестве фундамента аграрного производства, т.к. в их отсутствие имплементация процесса прогрессивной репродукции аграрного сектора невозможна.

Сельскохозяйственная земля в интеграции с трудом, а также капитальными ресурсами, рассматривается как платформа прогрессивной репродукции агробизнеса, имманентная предпосылка для формирования добавленной стоимости в аграрном секторе.

Как известно, наиболее активную производственную функцию земельный фактор выполняет в агробизнесе, что

находит свою актуализацию в нижеследующем: земельный ресурс, прежде всего, позиционируется как пространственно-отраслевой фундамент производства, платформа для локализации в трехмерном фокусе его объектов, таких как посевы сельскохозяйственных культур, фермы, складское хозяйство, дорожная сеть, ирригационные и мелиоративные сооружения и т.д.

Возделывая сельскохозяйственные культуры, сельхозтоваропроизводители «запускают» такую функцию земельных угодий как предмет труда. Одновременно сельхозугодья актуализируют также функцию орудия труда, что конституируется посредством имплементации физико-химических и структурных свойств почвы, оказывающих влияние на прогрессирующую репродукцию агробизнеса.

Сельскохозяйственные угодья как фундаментальный ресурс агробизнеса, в частности, характеризуются: незаменимостью как фактора прогрессивной репродукции аграрного сектора; формированием синергетического социобиоценоза, интегрирующего почвенно-климатические и антропогенные составляющие; статичностью пространственного позиционирования; территориально-пространственной ограниченностью, обусловленной лимитированием капекса; уникальностью алгоритма формирования ценности и ценообразования, вызванной объективной дифференциацией фертильности на натуральную (девственную), репродукционную и актуализированную. Последняя, по сути, фактически реализует сельхозугодья в качестве платформы инвестирования в аграрной сфере.

В то же время сельхозугодья весьма дифференцированы по своим характеристикам (фертильности, рельефно-конфигурационным и климатическим особенностям, пространственному позиционированию и т.д.), которые обуславливают формирование неодинаковых по своим потребительным свойствам сельскохозяйственных земель.

Очевидно, что наиболее ценной компонентой сельхозземли выступает ее фертильность. Алгоритм влияния данного фактора на результативность сельскохозяйственного производства можно описать как нижеследующий.

Сельхозземля, в первую очередь, детерминирует уровень урожайности сельхозкультур, а посредством данного индикатора, себестоимость генерации растениеводческой продукции и ее уровень прибыльности. А затем интегрирует себестоимость генерации кормов и животноводческой продукции, степень прибыльности ее создания, а также интегральную величину результативности агропредприятия.

К естественным потенциям, детерминирующим прогрессивную репродукцию в аграрной сфере, необходимо также добавить и пространственное позиционирование агропредприятий.

Понятие «пространственное позиционирование агропредприятия», в частности, инкорпорирует нижеследующие дистанции: от него до мест: реализации аграрной продукции, закупки производственных факторов; городских поселений, а также наличие и качество дорожной сети и путей сообщения.

Пространственное позиционирование агропредприятий оказывает влияние, в первую очередь, на транспортные издержки, что, затем, воздействует на абсолютную и относительную величины полных затрат, и, следовательно, на уровень интегральной доходности и прибыльности агробизнеса.

Наиболее фертильные и бенефициарно пространственно-позиционированные сельхозугодья выступают ограниченными по своим массивам. В результате, агробизнес вынужден функционировать и на менее привлекательных по фертильности и пространственному позиционированию сельхозземлях, поскольку существует неудовлетворенный спрос на сельскохозяйственную продукцию.

Рыночным аспектом аппликации вещных прав на сельхозземли выступают рентные отношения, которые являются производным и органичным компонентом отношений сельхозземлевладения и сельхозземлепользования.

В то же время и сегодня как теоретико-методологическая, так и практически-прикладная проблематики конституирования, детерминирования и имплементации рентных отношений в аграрном секторе продолжают оставаться до конца нерешенными и дискуссионными.

Ключевым пунктом здесь выступает противоречие между

классической и неоклассической школами политэкономии по поводу формирования данных отношений в агробизнесе. Как известно классики признавали наличие абсолютной, дифференциальной и монопольной земельной ренты, тогда как неоклассики – единой экономической земельной ренты, отражающей дефицитность сельхозземли как производственного ресурса с точки зрения его фертильности и пространственного позиционирования.

Однако не вызывает коллизий тот факт, что рентные отношения в агросекторе непосредственно связаны с прогрессирующей репродукцией агробизнеса, поскольку отражают фертильность и пространственно-территориальное позиционирование сельхозугодий. [6]

Как известно, прогрессивная репродукция в аграрном секторе инкорпорирует перманентную генерацию сельхозземли [7], [8]; труда в сельском хозяйстве, базовых и вспомогательных капитальных ресурсов, валового и товарного компонентов сельскохозяйственной продукции, доходов, а также прибыли.

Репродукционный процесс в аграрном секторе выступает фундаментальным органичным составным компонентом прогрессивной репродукции в бизнесе в целом, поскольку дает населению страны продовольствие, в котором содержатся незаменимые для жизнедеятельности человека питательные вещества и элементы, а промышленности – сельхозсырье.

Репродукция в сельском хозяйстве в теоретическом плане может носить характер прогрессивной, обычной, а также редуцированной модификации. Для полноценного функционирования агробизнеса приемлема только модель прогрессивной репродукции. При обычной репродукции аграрная сфера обречена на стагнацию, а редуцированная модель, в конечном счете, может привести агробизнес к кризису, а общество – к социально-экономическим конфликтам.

В итоге, фундаментальное значение приобретает рыночное регуляторное воздействие на прогрессивную репродукцию аграрного сектора с учетом особенностей ее течения, в частности и образования ренты.

В госпрограмме развития аграрного сектора (Госпрограмма «АПК») к 2030 г. поставлены цели (сравнительно 2020 г.): рост

генерации аграрной продукции 14,6%; продовольствия– 14,7%. Среднемесячная зарплата в аграрной сфере к 2030 г. должна быть исчислена в 60,9 тыс.руб., а экспорт продукции агробизнеса – 29 млрд. долл. в 2024 г.

В 2022 г. уровень субсидируемой прибыльности сельхозтоваропроизводителей был исчислен как 20,9%. Среднемесячная зарплата в аграрной сфере в 2022 г. была рассчитана как 47,2 тыс. руб. (прогресс 18,3% сравнительно 2021 г.). В 2022 г. аграрной сферой было закуплено почти 13 тыс. тракторов, 5,4 тыс. зернокомбайнов, а также 597 кормокомбайнов. [9]

Генерация растениеводческих отраслей возросла в 2022 г. на 15,9% сравнительно 2021 г. и 15,1% сравнительно 2020 г. [9]. Генерация животноводческой продукции в 2022 г. сравнительно 2021 г. прогрессировала на 3,2%. В 2022 г. в целом рост генерации сельскохозяйственной продукции был исчислен как 10,2% сравнительно 2021 г. и как 9,8% сравнительно 2020 г. [9], [10].

В 2022 г. были достигнуты, а также превышены индикаторы, предусмотренные Доктриной продовольственной безопасности РФ [2].

В 2022 г. на реализацию Госпрограммы «АПК» были предусмотрены бюджетные ассигнования в объеме 285,1 млрд. руб. [11]. Фактическое же исполнение составило 423,9 млрд. руб. Были размещены субсидии из федерального бюджета (федбюджета) в объеме 113,9 млрд. руб., включая: стимулирующую–20,3 млрд. руб.; компенсирующую – 32,6 млрд. руб.; на возмещение доли затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам– 14,7 млрд. руб. и т.д.

Страхование посевов сельскохозяйственных культур (6,7%) и поголовья сельскохозяйственных животных (26,3%) в 2022 г. было исчислено как 567,4 млрд. руб. Это было обусловлено ростом господдержки сельскохозяйственного страхования с 3,5 млрд. руб. в 2021 г. до 4,3 млрд.руб. в 2022 г. (прогресс 22,9%).

В 2022 г. были осуществлены государственные закупочные интервенции зерна, генерированного в 2021–2022 гг., путем приобретения 3,1 млн. т. зерна (29,5% внутреннего

потребления).

В 2022 г. в Госпрограмме «АПК» было пролонгировано осуществление мер поощрения инвестиционной активности аграрной сферы. Из федбюджета была реализована на эти цели господдержка инвестсуд ценностью 396,7 млрд.руб.

Компенсация доли расходов на перевозку сельхозпродукции и продовольствия в 2022 г. была исчислена примерно как 7,0 млрд. руб. [9]

В 2022-2024 гг. была продолжена имплементация программы интегративного девелопмента сельскохозяйственных местностей (Госпрограмма комплексного развития сельских территорий) (ГПКРСТ) плановым объемом финансирования 121,9 млрд. руб., в т.ч. в 2024 г. – 40,8 млрд. руб. [11].

В 2022 г. было ассигновано 7,0 млрд. руб. на имплементацию программы сельскохозяйственной ипотеки и размещено 400 млн. руб. для формирования современного имиджа сельской местности. [9]

Базовыми дирекциями господдержки с точки зрения рентной составляющей выступают актуализированное включение в сельхозпроизводство и мелиоративный девелопмент сельскохозяйственных земель, которые были детерминированы госпрограммой их результативного вовлечения в сельскохозяйственный оборот и девелопмента мелиорации (Госпрограмма «Земля») (ГПЗ). [12]

Фундаментальными задачами ГПЗ являются: объективизация данных о состоянии и использовании сельхозземель и сельхозугодий (2025 г.); включение в хозяйственный оборот сельхозземель пространством 13,2 млн. га (2030 г.); охрана и защита сельхозугодий, а также химмелиорация обрабатываемых земель пространством 2,9 млн. га (2030 г.); формирование гидрологического состояния гидромелиосистем пространством 1,4 млн. га (2030 г.); протекция изъятия и защита состояния мелиорированных земельных массивов в обороте пространством 3,7 млн. га (2030 г.).

В 2022 г. финансирование вышеуказанной программы равнялось 23,8 млрд. руб., в т.ч.: вовлечение в хозоборот и

интегральная мелиорация сельхозземель (4,2 млрд.руб.); строительство, реконструкция и капремонт мелиоративных объектов (2,5 млрд.руб.); создание и развитие инфосистем хозоборота сельхозземель и мелиорации (493,2 млн.руб.); экспорт сельскохозяйственной продукции (6,0 млрд.руб.). В 2022 г. для обеспечения действенного менеджмента мелиорацией и качественной имплементации сельхозземель было ассигновано 10,7 млрд.руб.

Все это обуславливает рост интенсификации сельскохозяйственного производства и, соответственно, увеличение интенсивной земельной ренты [13] (дифренды второго рода) [14] на фундаменте улучшения фертильности сельхозземли. [15], [16] В конечном счете, данный тренд детерминируется в приросте ценности и цены сельхозугодий. [17]

В результате можно сформулировать следующие выводы:

Во-первых, в аграрной сфере продолжается процесс концентрации земельной собственности и, соответственно, интенсивной земельной ренты (дифренды второго рода) на платформе агрегации сельскохозяйственных земель агрохолдингами, что выступает в качестве фундамента для роста результативности сельскохозяйственного производства, обеспечения госагропродсуверенитета, формирования экспортного потенциала агробизнеса, перехода от импортозамещения к экспорту в аграрном секторе [18].

Во-вторых, интеграция земли, труда и капитала в аграрной сфере позволила развиваться сельскохозяйственному производству устойчивыми темпами, что привело к преодолению тяжелых последствий аграрного кризиса девяностых годов прошлого века и дало возможность достичь научно обоснованных норм обеспечения населения страны продовольствием, а индустрии – сырьевыми сельхозресурсами [19].

В-третьих, в последние годы создана достаточно эффективная система госрегулирования и господдержки сельхозпроизводства, которая включает в себя различные меры поощрения генерации сельскохозяйственной продукции [20].

В-четвертых, следует подчеркнуть, что, несмотря на все

положительные тренды, в аграрной сфере до сих пор не сформировалась система регулирования прогрессивной репродукции, функционирующая на едином методологическом ценностном фундаменте, предполагающая органичное взаимодействие свободного рынка и госрегулирования [21].

В-пятых, вследствие вышесказанного, действующая система репродукционного регулирования сельскохозяйственного производства во многом основана на платформе принятия во многом реактивных, изолированных административных мер, которые, зачастую, лишь дают сиюминутный, краткосрочный результат и не имеют пролонгированного воздействия на агробизнес [22].

Требуется последовательными, поступательными мерами реализовать синергетическую, интегративную парадигму улучшения регуляторного влияния на сельскохозяйственное производство, базирующуюся на интеракции рыночного и госрегулирования сельского хозяйства с учетом инвестиционных и инновационных факторов реализации прогрессивной репродукции в агробизнесе [23], рентной составляющей и, прежде всего, интенсивной земельной ренты (дифференции второго рода).

Улучшение функционирования рыночных регуляций в агросфере следует актуализировать на платформе: единой теоретико-методологической ценностной парадигмы, предусматривающей органичное единство, взаимосвязь и взаимообусловленность функционирования рыночных регуляторов (ценового механизма, кредита, налогообложения, страхования и т.д.); дифференциации объективных и субъективных потенциалов прогрессирующей репродукции в сельскохозяйственном производстве; создания стабильных факторов развития аграрной сферы как внутри нее, так и в агробизнесе в целом; формирования сравнительно выровненного фундамента имплементации прогрессирующей репродукции для различных сельхозтоваропроизводителей; создания адекватного механизма актуализации рентных отношений агроарной сферы на платформе развития земельного рынка и ипотеки; оптимизации пространственно-отраслевой структуры агросектора с учетом генерации интенсивной

земельной ренты (дифференды второго рода).

Все вышесказанное, по нашему мнению, будет способствовать дальнейшему росту результативности сельскохозяйственного производства, обеспечению ее устойчивого развития, госагропродсуверенитета РФ, а также наращиванию отечественного экспортного потенциала на мировых аграрных рынках, в частности, на платформе интенсификации сельхозпроизводства и интенсивной земельной ренты (дифференды второго рода).

Список использованных источников и литературы:

[1] Послание Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. – URL:<http://ftp.kremlin.ru>.

[2] Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. – URL:<http://ftp.consultant.ru>.

[3] Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». – URL:<http://ftp.consultant.ru>.

[4] Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. – URL: <http://ftp.consultant.ru>.

[5] Федеральный закон от 29 декабря 2006 года №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». – URL:<http://ftp.consultant.ru>.

[6] Баникевич Т.Д., Быкова Е.Н. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного использования и оценка качества почв: взаимосвязь и перспективы//Journal of Agriculture and Environment. – 2023. – №5(33). – С.11.

[7] Борисова Т.Ю., Шамин А.Е. Воспроизводство и использование земель сельскохозяйственного назначения на региональном уровне // Вестник НГИЭИ. – 2023. – №11(150). – С.77-89.

[8] Борисова Т.Ю., Шамин А.Е., Золин И.Е. Основные тенденции воспроизводства земель сельскохозяйственного назначения и эффективность их использования в Нижегородской области//Вестник НГИЭИ. – 2023. – №8(147). – С.105-118.

[9] Итоговый доклад о результатах деятельности

Минсельхоза России за 2022 г. – URL:<http://www.mcsx.ru>

[10] Национальный доклад о ходе и результатах реализации в 2022 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. – URL:<http://ftp.mcsx.ru>.

[11] Федеральный закон от 6 декабря 2021 г. №390-ФЗ «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов». – URL:<http://ftp.consultant.ru>.

[12] Постановление Правительства Российской Федерации от 14 мая 2021 г. №731 «О государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации». – URL:<http://www.consultant.ru>.

[13] Рикардо Д. Сочинения. – Москва: Госполитиздат-Соцэкгиз, 1955–1961.

[14] Маркс, К. Капитал. Т. III. Ч. II // Сочинения. Т. 25. Ч. II. – 2-е изд.

[15] Дубовицкий А.А., Федяев К.С. Эколого-экономические последствия современного землепользования // Наука и образование. – 2023. – Т.6. – №2. – С.86.

[16] Дубовицкий А.А. Интенсивность использования земельных ресурсов в сельскохозяйственных организациях // Наука и образование. – 2023. – Т.6. – №2. – С.70.

[17] Светлов Н.М. Цена земли–ключ к устойчивому развитию села//Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – №9(12). – С.27-34.

[18]Макурина Ю.А., Шелковников С.А. Управление развитием сельских территорий (на материалах Новосибирской области). – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 235 с.

[19] Сагайдак А.А. Устойчивое развитие сельского хозяйства как фактор обеспечения продовольственной безопасности страны//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2024 -№2-С.90-95.

[20] Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А. Экономика и организация сельскохозяйственного производства: учебник. – Москва: КноРус, 2021. – 418 с.

[21] Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А. Консолидация земель и рентное регулирование в сельском хозяйстве. – Москва: Русайнс, 2022. – 133с. – URL:<http://book.ru>.

[22] Сагайдак А.Э., Сагайдак А.А. Экономика и организация сельскохозяйственного производства: практикум. – Москва: КноРус, 2023. – 378 с.

[23] Ефимова Г.А. Глава 7. Факторы развития земельных отношений в регионах Северо-Западного федерального округа В книге: Вопросы социально-экономического развития регионов Северо-Запада России: стратегии и реальность. Белова Т.М., Бушенева Ю.И., Ефимова Г.А., Космачева Н.М., Маклакова Е.А., Петрова В.А., Смирнов М.О., Стецюнич Ю.Н., Цыплакова Е.Г., Чекмарев О.П., Черкасская Г.В. Монография. Под ред. Н.М. Космачевой. Санкт-Петербург, 2023. – С. 108-130.

[24] Sagaydak, Alexander, Sagaydak, Anna (2018) New trends in development of Agricultural Land Consolidation in the Russian Federation //Coordinates, Volume 14, Issue 12, December 2018 URL:<ftp://ftp.mycoordinates.org>.

© А.Э. Сагайдак, А.А. Сагайдак, 2024

*Е.Д. Юдахина,
студент 3 курса напр. «Экономика»,
науч. рук.: Д.В. Тимохин,
к.э.н., доц.,
ФГБОУ ИВО «Российский университет
социальных технологий»,
г. Москва, Российская Федерация*

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Аннотация: санкционная реальность требует от российских организаций глубокой переработки всей системы взаимодействия с внешней средой. Значимым фактором становится фактор географии происхождения товара (поставщика) и вероятность участия страны его локализации как в текущих санкциях, так и в тех санкциях, которые могут быть введены в будущем. Центральным звеном в системе мер, реализуемых для обеспечения сбалансированности материальных, финансовых и информационных потоков является логистическая система. В качестве цели данной аналитической статьи выбрана разработка комплекса адаптационных предложений касательно переформатирования структуры логистических потоков таким образом, чтобы обеспечить наименьшую их уязвимость перед санкционным фактором. В качестве исходного материала использованы представленные в научной литературе данные относительно собственно российского опыта переформатирования логистических процессов и опыта, стран, столкнувшихся с секционным давлением ранее – Ирана, Венесуэлы и Сирии.

Ключевые слова. Санкции, логистика, реструктуризация, цепочки добавочной стоимости.

В условиях санкционного давления логистика стала одной из наиболее уязвимых функций. При этом следует выделить следующие источники рисков:

– риски, формируемые в результате уже наложенных ограничений на движение материальных и финансовых потоков

странами – участницами санкционного давления;

- риски возникновения новых ограничений как на узловых участках цепочек, так и на вспомогательных участках; фактором риска в этом отношении является наличие у компании значимых контрактов с крупными международными и, следовательно, уязвимыми к рискам вторичных санкций компаниями в сфере финансов, оценки, планирования и аудита, задействованных в организации логистических цепочек в качестве вспомогательных звеньев;

- риски возникновения сбоев логистических цепочек у компаний – партнеров, которые тем выше, чем более разветвленной является логистическая сеть; особенно данные риски значимы для компаний, задействующих аутсорсинговых партнеров по логистической цепочке;

- риски, связанные с получением экономического ущерба от изменений условий хозяйствования вследствие экономических санкций; к этой категории относятся потери вследствие роста стоимости экспедиторских услуг и иные потери, связанные с ухудшением положения российского покупателя логистических услуг на глобальном рынке перевозок.

Для разработки системы предложений в сфере адаптации логистического процесса интересным представляются опыт стран, которые сталкивались с санкционным давлением до 2022 г. и опыт самой России в части решения вопросов ограничений в сфере логистики [3].

Иностранный опыт представляется интересным при решении следующих вопросов:

- организации устойчивых в долгосрочной перспективе логистических маршрутов, обеспечивающих гарантированную доставку грузов, в том числе грузов подсанкционных товаров; в этом отношении интересным представляется опыт Северной Кореи, наладившей поставки системно значимых машин и оборудования;

- организации экспорта продуктов, рассматриваемых с точки зрения законодательства стран – представителей коллективного Запада как подсанкционные; в этом плане интересны параллели, возникающие из-за сходства структуры

экспорта России и других стран – лидеров по количеству экономических санкций, так как во всех случаях речь идет об экспорте преимущественно углеводородов.

Система предложений, рекомендуемая для реорганизации логистических цепочек российских компаний, столкнувшихся с секционными рисками в этой области представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Комплекс инструментов, рекомендуемых для использования при построении логистических цепочек для российских компаний, столкнувшихся с санкционными рисками в сфере логистики

Источник: Составлено автором на основе [1], [4]

Рассмотрим каждый из представленных инструментов более подробно.

В условиях санкций выбор компаний – посредников осуществляется таким образом, чтобы обеспечить устойчивость

экономических связей. Соответственно, в качестве оптимальной компании – посредника выбирается фирма, соответствующая следующим критериям:

- находится на нейтральной в геополитическом смысле территории, в отношении которой отсутствуют претензии как у ФАТФ, так и у структур, ответственных за реализацию международных экономических санкций против России;

- выбранная компания – посредник является достаточно крупной для того, чтобы реализовывать всю логистическую цепочку, необходимую для осуществления экспортно – импортных операций отечественно бенифициара;

- обладает достаточным репутационным потенциалом, чтобы выступать самостоятельным, юридически независимым участником контрактных отношений с партнерами из других стран, в том числе стран коллективного Запада.

Обратной стороной соответствия компании – посредника всем трем означенным критерием является увеличение себестоимости контракта. Соответственно, имеет место удорожания как экспорта, так и импорта российского бенифициара. Соответственно, логистические схемы, в которых компания – посредник является основным звеном применимы только в тех ситуациях, когда российский контрагент обладает конкурентными преимуществами на рынке и имеет определенные резервы для повышения цены, в то время как конкуренты таких резервов не имеют. Для внутреннего рынка такими возможностями обладают крупные агрегаторы и компании – импортеры, контролирующие каналы поступления импортных товаров в страну. Для экспортных товаров подобная ситуация наблюдается на рынке коммодитиз, на которых российские экспортные товары не могут в коротком периоде быть замещены физически поставщиками их других стран. К числу таких рынков относится рынок нефти и газа.

В случае, если организация международного логистического канала с использованием посредника из нейтральной страны является неоправданно дорогим вариантом, возможно организовать канал по модульному принципу. В качестве торговых посредников в таком канале можно использовать посредников, не отвечающих вышеозначенным

критериям. Подобных посредников на рынке больше, конкуренция между ними выше. Это обеспечивает их взаимозаменяемость и способствует получению российским контрагентом лучшей переговорной позиции.

При работе с такими категориями посредников рекомендуется использование схемы организации логистического канала, представленной на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема организация логистического канала с модульной структурой в условиях экономических санкций

Источник: составлено автором на основе [2], [6]

Отметим наиболее значимые ноу – хау организации экспортно – импортных операций в условиях санкционного давления для российских компаний.

1. Наиболее значимым инструментом давления на отечественный международный бизнес со стороны Правительств коллективного Запада является доллар США. Соответственно, требованием устойчивости экспортно – импортного канала является его долларовая нейтральность.

2. Российская практика международной торговли в условиях санкций базируется на схемах, ранее реализуемых другими странами, столкнувшимися с международным давлением, такими, как Иран, Северная Корея, Сирия, Ливия, Беларусь. В качестве альтернативы доллару США в соответствии с этими схемами используется:

- устойчивые валюты альтернативных «центров силы»; в условиях геополитического кризиса 2022 – 2023 гг. в качестве таковых большинство российских контрагентов предпочитают дирхам и юань;

- валюты стран – партнеров, с фирмами из которых заключаются международные контракты; активно осваивается работа с рупиями и валютами постсоветских республик;

- российская национальная валюта; использование российского рубля является актуальным при организации логистического канала со странами, в платежные системы которых интегрирована система «Мир», таких, как Турция и Казахстан;

- криптовалюта [5]; криптовалютные операции с точки зрения рисков вторичных санкций являются наиболее безопасными при организации международного логистического канала, однако как инструмент организации платежей использование криптовалюты сопряжено с принятием на себя дополнительных экономических рисков; кроме того, в случае использования криптовалюты для анонимизации российского происхождения контрагента могут возникнуть проблемы с вовлечением в оборот этих средств у контрагента, что также предполагает предоставление ему скидок российской стороной.

Отметим, что в 2022 – 2023 гг. сложилась практика организации логистического процесса в международные торговли российской компании в условиях санкций. Как при оптимистическом для России, так и при пессимистическом сценарии развития санкционной повестки структура используемого инструментария и архитектура логистического канала вероятно останется неизменной. Вместе с тем, высока вероятность обострения конкуренции между использующими примерно одинаковые схемы компаниями, что приведет к смещению при построении логистического канала акцента с

принципиальных вопросов, таких как устойчивость канала перед санкциями, на:

- цену организации поставки;
- экономическую комфортность для контрагентов физического маршрута транспортировки;
- гибкость поставляемого с использованием сформированного логистического канала ассортимента.

Список использованных источников и литературы:

[1] Пак Е.В. Фактор санкций в логистике внешней торговли России: теория и практика / Е.В. Пак // Вестник транспорта. – 2023. – №2. – С. 11-13

[2] Вахрушев В.Ю. Развитие международной логистики и внешней торговли России в условиях санкций / В.Ю. Вахрушев, М.Б. Худжатов // Маркетинг и логистика. – 2023. – №2(46). – С. 5-15

[3] Хао К. Влияние санкций на китайско-российскую электронную торговлю и логистику / К. Хао // Логистика и управление цепями поставок: Сборник научных трудов. Том Выпуск 7(20). – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2023. – С. 98-106

[4] Самохвалов В.П. Проектное управление логистическими проектами в современных условиях / В.П. Самохвалов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2023. – №1. – С. 101-107. – DOI 10.37984/2076-9288-2023-1-101-107

[5] Худжатов М.Б. Развитие финансовой логистики в России в санкционных условиях / М.Б. Худжатов // Маркетинг и логистика. – 2023. – №3(47). – С. 39-47.

[6] Михайлова Н.А. Криминализация экономики как препятствие ее развитию: проблемы и решения / Н.А. Михайлова, Д.В. Тимохин, К.А. Швецова // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2021. – Т. 23, №4. – С. 86-102. – DOI 10.15688/ek.jvolsu.2021.4.7

© Е.Д. Юдахина, 2024

*Е.Д. Юдахина,
студент 3 курса напр. «Экономика»,
науч. рук.: Д.В. Тимохин,
к.э.н., доц.,
ФГБОУ ИВО «Российский университет
социальных технологий»,
г. Москва, Российская Федерация*

УПРАВЛЕНИЕ ОТРАСЛЕВОЙ СТРАТЕГИЕЙ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрены основы управления отраслевой стратегией организации и предложены оптимальные подходы к организации отраслевого развития в контексте текущей экономической повестки в России.

Ключевые слова. экономика, отраслевое развитие, модернизация, импортозамещение, стратегическое управление

В современных экономических условиях одним из ключевых факторов успеха деятельности любого предприятия является способность эффективно использовать ресурсы, особое значение при этом отводится отраслевой стратегии и конкурентоспособности предприятия. Для того чтобы продукция предприятия успешно продавалась на рынке необходимо, чтобы она полностью отвечала требованиям потенциальных покупателей относительно способности удовлетворять их потребности в текущем и перспективном периоде. Рыночные возможности предприятия определяются правильной последовательностью и разработкой отраслевой стратегией.

Отраслевая стратегия организации, является составной частью политики торгового предприятия, обеспечивает устойчивость и разнообразие товарного ассортимента, и конкурентоспособность предприятия на рынке товаров и услуг.

Отраслевую стратегию можно представить, как часть процесса управления, которая основана на определенных принципах и направленную на формирование и увеличение

товарного ассортимента, с целью повышения конкурентоспособности предприятия и максимизации прибыли.

Отраслевая стратегия предприятия направления на будущее и учитывает, что все товары вне зависимости от своего успеха, может уйти с рынка и тогда необходимо вести подготовку к выпуску новых товаров.

Создание нового товара подразумевает модификацию существующего или осуществление нововведения, которое потребитель будет считать значимым.

По результатам анализа современной экономической литературы можно сделать вывод об отсутствии единого взгляда в определении понятия «Отраслевая стратегия». В таблице 1 представлены основные направления определения этого понятия.

Исследуя представленные в вышеприведенной таблице определения можно утверждать, что Отраслевая стратегия обеспечивает максимальное соответствие целям компании структуры закупаемого этой компанией продукта. Кроме того, Отраслевая стратегия обеспечивает более эффективные возможности организации в области планирования и проектирования спроса за счет манипулирования организацией структурой предлагаемой продукции. Все определения, представленные в аналитической таблице, сходятся в том, что центральным объектом управления отраслевой стратегии коммерческого предприятия является продукт, то есть центральный элемент предлагаемого организацией пакета товаров, обладающий добавочной стоимостью.

Таблица 1 – основные подходы к понятию «Отраслевая стратегия»

Автор	Определение понятия «Отраслевая стратегия»
Голубков Е.П.	Отраслевая стратегия – представляет собой элемент маркетинга, который накапливает и преобразовывают информацию об уровне развития рынков сбыта продукции и стратегию конкурентов.
Романов А. Н.	Отраслевая стратегия – это совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов товарной, сбытовой, ценовой и коммуникационной политики
Эриашвили Н.Д.	Отраслевая стратегия, являясь неотъемлемой частью политики коммерческого предприятия, гарантирует стабильность и разнообразие товарного ассортимента, а также конкурентоспособность предприятия на рынке товаров и услуг.
Алексеев А.А.	Отраслевая стратегия – это политика создания продукта, его планирования и усовершенствования, и ее составляющая инновационная деятельность, которая представляет существенные преимущества предприятия, а также обеспечивает прибыльную деятельность и конкурентоспособность.
Завьялов П.С.	Отраслевая стратегия – это часть маркетинга, которая представляет собой планирование и реализацию мер по формированию и созданию характеристик товара, которые повлияют на конкурентоспособность и будут удовлетворять те или иные потребности покупателя.
Бассовский Л.С.	Отраслевая стратегия – это определенный курс действий предприятия, в котором каждое направление влияет на общий успех предприятия.

Источник: [3]

Инструментом управления структурой данного продукта у предприятия является ассортимент.

Исследуя отраслевую стратегию организаций в условиях современных изменений концепции торговой деятельности следует выделить факторы, в наибольшей степени влияющие на принятие решения организации о характере предлагаемого покупателю товара и порядке его продвижения. К числу таких факторов, значение которых в начале ХХI века стало критичным, следует отнести:

- глобализацию и усложнение товарных рынков;
- развитие аутсорсинговых сетей и увеличение роли посредников в рамках отраслевой стратегии предприятия;
- рост значимости валютного риска как фактора выбора географической структуры закупок организации и перераспределения отдельных товаров в рамках портфеля товаров с учетом валютной конъюнктуры;

– увеличение репутационной составляющей производителя в качестве критерия отбора наименований товаров в рамках формируемого организацией портфеля.

Концептуально структура факторов, определяющих отраслевую стратегию предприятия, представлена на рисунке 1.

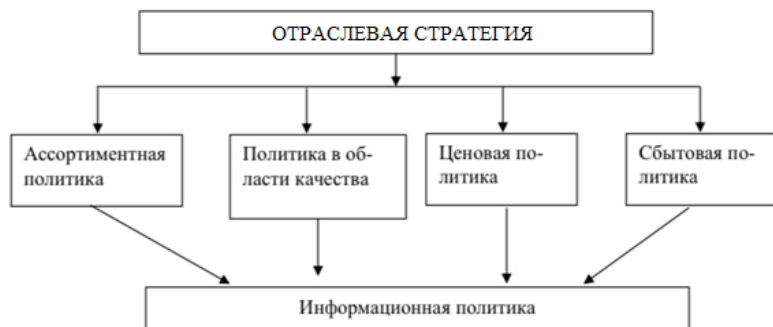


Рисунок 1 – Элементы отраслевой стратегии
Источник: составлено автором на основе [2], [4]

Исследуя представленную на рисунке 1 концепцию, можно утверждать, что Отраслевая стратегия разрабатывается организацией на ступе четырех факторов:

- ассортимент;
- цена;
- качество предлагаемой продукции;
- логистическая составляющая.

Указанные на рисунке факторы равноценны, однако возможности для управления каждым из них у организации различны.

Ассортимент является наиболее удобным с точки зрения управления со стороны организации объектом. Формирование ассортимента можно осуществлять по принципу его конструирования из уже существующих на рынке позиций, либо на основе использования собственных производственных единиц. В первом случае компания реализует потенциал своего бренда, соединяя элементы ранее разнородного продукта в

рамках одного товарного наименования и гарантируя качество соответствующего товара репутацией товарной марки. Во втором случае организация получает возможность использовать свой технологический и производственный потенциал для создания уникальных торгуемых позиций и формирования конкурентного разрыва не только за счет маркетинговых, но и за счет технологических и производственных факторов.

Управление ассортиментной политикой организации включает в себя управление следующими позициями:

- степень охвата данного ассортимента;
- диверсификация данного товарного ассортимента;
- наличие в структуре ассортимента ключевых товарных позиций, необходимых покупателю с учетом тенденций долгосрочного развития рынка данного товара;
- наличие в ассортименте товара перспективных с точки зрения привязки клиента за счет комплекса инструментов продвижения позиций.

В отношении управления качеством предлагаемого товарного ассортимента можно сказать, что этот параметр поддается управлению хуже, нежели ассортимент. Применительно к параметру качества в качестве объекта управления могут выступать:

- критерии качества;
- количественные характеристики качества в рамках общепринятой модели качества;
- предпочтения малых групп клиентов.

Если организация управляет критериями качества, это значит, что она сама может определять предпочтения покупателя. Примером эффективного предложения собственных критериев качества является рынок товаров питания, на котором часть организаций предлагает ранее сомнительный товар (насекомые, сыр с плесенью). Предлагая покупателю устраивающую его интерпретацию модели потребления нового товара, организация позиционирует себя как производителя вип – товара. Соответственно, нестандартные параметры качества продукции позиционируются как вип – параметры.

Наряду с достоинствами отраслевой стратегии, основанной на создании собственных стандартов качества,

следует указать и ее недостатки. К ним относятся существенные издержки на маркетинг на начальных этапах, что делает такую отраслевую стратегию малоприменимой для представителей малого и среднего бизнеса. Кроме того, коллапс новых критериев из-за недружественных действий конкурентов опасен полной потерей рынка.

Значительное внимание при управлении ассортиментной политикой организации следует уделять проблемам качества товара. Роль качества как фактора, влияющего на положение организации и ее товара на рынке, в последние десятилетия перманентно возрастает. При этом в числе требований к качеству товаров относится как соответствие этого товара определенному, принятому в целом по рынку эталону, так и эксклюзивность предлагаемой группы товаров, обеспечивающая в глазах клиентов их особый статус в качестве покупателя эксклюзивной продукции. Ценовая политика компании постиндустриального общества не сводится к обеспечению минимальной цены на продукцию. Напротив, экономически привлекательным параметром является присутствие организации в широком ценовом диапазоне. Варьирование ценой осуществляется в рамках ассортиментной политики организации и, помимо прочего, включает ранжирование товаров на бюджетные (дешевые и низкокачественные) и товары премиум – класса. Продажа товаров премиум – класса обеспечивает организации возможность более качественного присутствия на нишах товаров, имеющих к качеству конкурентного преимущества репутационную составляющую.

В рамках реализуемой организацией сбытовой политики компания решает такие задачи, как:

- формирование логистических и маркетинговых каналов взаимодействия с внешней средой;
- обеспечение бесперебойности взаимодействия с покупателями, что позволяет оптимизировать параметры продукции как в рамках конкретной сделки, так и на плановый период;
- формирование устойчивых коммерческих связей с потребителем, снижающих уязвимость организации перед внешними воздействиями;

– обеспечение сбалансированного по временному и географическому критерию предложения товаров, обеспечивающего максимизацию доходов производителя в долгосрочном периоде.

На рисунке 2 представлены составляющие элементы интегрированной цели отраслевой стратегии с точки зрения объектов ее управления. В рамках настоящего исследования интерес представляет формирование потенциала развития товарного предложения организации с точки зрения обеспечения сбалансированности развития ее товарного ассортимента и порядка удовлетворения запросов покупателя в контексте формирования конечного продукта организации.



Рисунок 2 – Цели отраслевой стратегии
Источник: составлено автором на основе [1], [5]

В качестве самостоятельного объекта управления в рамках проводимой организацией отраслевой стратегии следует отметить продуктовую политику. Продуктовая политика обеспечивает максимальное соответствие товарного ассортимента как текущим запросам покупателя, так и ее маркетинговым планам по позиционированию этой компании и

предлагаемого ею товара в пределах выбранной рыночной ниши. В качестве объектов управления отраслевой стратегии организации следует выбирать:

- базовый товарный ассортимент;
- набор сопутствующих позициям базового товарного ассортимента товаров, в том числе аксессуары, услуги по обслуживанию приобретенного клиентом товара;
- комплементарные товары, спрос на которые формируется в результате приобретения клиентом базовой товарной позиции; часто именно комплементарные товары становятся основным источником доходов организации, что позволяет ей продвигать базовые позиции по минимальной цене, в том числе по себестоимости производства либо закупки у партнеров этих товаров

Проведем анализ задач отраслевой стратегии. Обратимся к представленной на рисунке 3 схеме.

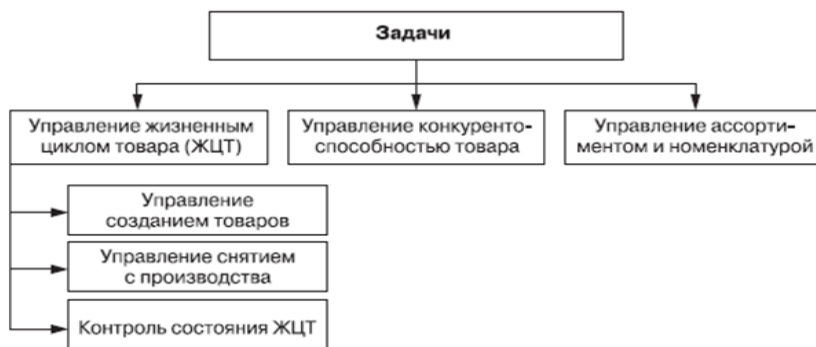


Рисунок 3 – Задачи отраслевой стратегии

Источник: [7]

Рассмотрим представление на рисунке 3 задачи более детально.

Управление жизненным циклом товара включает в себя:

- гармонизацию товарно – денежных входящих и исходящих потоков, формируемых введением данного товара в структуру товарного ассортимента;

– создание условий для эффективного сочетания различных товаров во времени. [3, 8].

Следующей задачей является управление конкурентоспособностью товара, которая подразумевает собой целенаправленный процесс, основанный на принципах комплексности и системности, направленный на обеспечение постоянного обновления и развития конкурентных преимуществ предприятия, учитывая влияние внешних условий и необходимости оптимизации прибыли.

И, наконец, управление ассортиментом и номенклатурой. Решения, связанные с управлением товарного ассортимента, могут предполагать необходимость оптимизации его наполнения либо нахождения оптимальных рыночных ниш для товаров фирмы.

В процессе реализации отраслевой стратегии нужно уделить внимание факторам удовлетворяющие требованиям рынка, и возможностям предприятия. Выделяют следующие подходы к классификации факторов, которые влияют на отраслевую стратегию предприятия.

Первый подход делится на две группы: это внешние и внутренние. Все факторы, оказывающие влияние на формирование отраслевой стратегии представлены нами на рисунке 4.

Можно отметить, что внутренняя среда организации представляет собой факторы внутри организации, которые необходимы для определения внутренних возможностей и потенциала, на которые предприятие может рассчитывать в конкурентной борьбе для достижения своих целей.

На отраслевую стратегию влияют следующие факторы:

– спрос, рентабельность, конкуренция, местоположение, транспорт, логистика, оборудование и техническая база.

Отметим, что, наряду с внутренними факторами, в рамках отраслевой стратегии организация учитывает также и конъюнктурные факторы.



Рисунок 4 – Классификация факторов, влияющих на отраслевую стратегию
Источник: [6]

В этом смысле следует отметить еще одну функцию отраслевой стратегии фирмы – обеспечение взаимодействия с изменениями экономической системы на мезо– и макроуровне. Преследуя цели максимизации прибыли за счет реорганизации товарного ассортимента, фирма, тем самым, способствует релокации ресурсов экономики наиболее актуальным для ее текущих потребностей образом.

Список использованных источников и литературы:

[1] Ахматович Б.С. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий региона на основе стратегического планирования (на примере машиностроения): монография / Байзулаев С.А., Шурдумова Э.Г., Азаматова Р.М. Москва: Перо, 2022. С. 35

[2] Николаевна Д.Т. Разработка системы финансового планирования предприятия / Т.Н. Дубровская; М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО Воронежский гос. архитектурно-строит. ун-тВоронеж: Ритм, 2019. – С. 52

[3] Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Гардарики, 2021. – С 296.

[4] Свечкарь К.М. Особенности отраслевой занятости в условиях технологической трансформации экономики / К.М.

Свечкарь // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития: Сборник научных статей 13-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. В 2-х томах, Курск, 29 декабря 2023 года. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2023. – С. 158-161

[5] Любименко А.И. Векторы концепции устойчивого развития экономики в отраслевом сегменте промышленности / А.И. Любименко, Е.А. Фурсова // Экономика устойчивого развития. – 2023. – №1(53). – С. 60-63. – DOI 10.37124/20799136_2023_1_53_60

[6] Репкина О.Б. Оптимизация ресурсов организаций (подразделений) / О.Б. Репкина, Д.В. Тимохин. – Москва-Берлин: ООО «Директ-Медиа», 2021. – 244 с. – ISBN 978-5-4499-2523-7. – DOI 10.23681/619656

[7] Управление организацией: проблемы и решения: Коллективная монография / Н.В. Грызунова, Л.М. Аллахвердиева, Е.М. Бабанова [и др.]. – Москва: Московский государственный гуманитарно-экономический университет, 2016. – 194 с.

[8] Голубков Е.П. «Изучение конкурентов и завоевание преимуществ в конкурентной борьбе». Маркетинг в России и за рубежом, 2021. – №4. – С. 175

© Е.Д. Юдахина, 2024

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Готуань Ван,
магистрант 2 курса
напр. «Лингвистика»,
КГПУ им. В.П. Астафьева,
г. Красноярск, Российская Федерация

КОНЦЕПЦИЯ ПОСЛОВИЦ УШУ

Аннотация: в данном исследовании осуществляется анализ концепций Ушу и пословиц, рассматриваясь понятие пословиц Ушу как с обширной, так и с конкретизированной перспективы. Предполагается, что в широком смысле, пословицы Ушу включают в себя знания, охватывающие техники Ушу, философские взгляды, моральные устои и бытовую мудрость, которые формулируются в виде высказываний с насыщенным содержанием, ритмической формой и глубоким образовательным значением. С точки зрения более узкой интерпретации, пословицы Ушу непосредственно связаны с практическими аспектами Ушу, включая техники и методики тренировок, и характеризуются краткостью выражений.

Ключевые слова: пословицы Ушу, концепция, понятие Ушу, понятие пословиц.

Понятие как ключевая категория познания: процесс перехода от чувственного к рациональному.

Анализ понятия раскрывает его как критический этап, в котором человеческое познание трансформируется из чувственной стадии в рациональную, позволяя абстрагировать и обобщать фундаментальные характеристики воспринимаемых объектов. Таким образом, понятие является выражением самосознания и способствует формированию концептуального вида мышления[1]. Из данного определения вытекает, что понятие играет центральную роль в научном исследовании, поскольку не только очерчивает пределы проблематики, но и предлагает методологический подход к анализу.

Необходимость академического осмысления пословиц Ушу.

Изучение пословиц Ушу в академической среде не получило широкого распространения, и текущее понимание этой темы среди ученых остается ограниченным и фрагментарным. К примеру, Го Юйчен [2] трактует понятие пословиц Ушу как стандартизированные фразы, которые общеприняты среди населения и отражают углубленные истины Ушу в доступной форме, что, по сути, отражает традиционное понимание ушу. В свою очередь, Цуй Хуаюнь [3] рассматривает пословицы Ушу как выражения, возникшие из длительной практики мастеров Ушу прошлых эпох, которые были переданы и продолжают распространяться устно среди мастеров, как древних, так и современных. Общий подход к анализу пословиц Ушу в научных кругах часто ограничивается их буквальным пониманием, что приводит к однобокому взгляду на их значение и функции. В связи с этим предлагается более глубокое изучение пословиц Ушу, учитывая как концепции Ушу, так и пословичной традиции.

Концепция ушу в академическом дискурсе анализируется под двумя основными углами. Во-первых, исследуется роль ушу как боевого искусства. В этом контексте Цюй Пи Сян утверждает: "Ушу представляет собой традиционный вид китайского национального спорта, который уделяет внимание атакующим и защитным техникам, включая различные комплексы упражнений и рукопашный бой, при этом подчеркивая гармонию внутреннего и внешнего развития человека." [4] Во-вторых, рассматривается спортивный аспект ушу. В этом ракурсе, как отмечают авторы учебников по ушу бакалавриата спортивных институтов: "Ушу является формой китайского национального спорта, которая включает бокс, оружие, комплексы упражнений и соответствующие методики тренировок, способствует укреплению физической силы, улучшению здоровья, развитию волевых качеств и является неотъемлемой частью культурного наследия Китая с длительной историей." [5]

В русском лингвистическом дискурсе существуют различные определения пословиц. "Советский

энциклопедический словарь" описывает пословицу как жанр народной литературы, характеризующийся компактностью, выразительностью и ритмичностью высказывания, которое обладает грамматической и логической целостностью и несет образовательный смысл [6]. В свою очередь, "Словарь современного русского литературного языка" определяет пословицу как ритмичную форму выражения, которая концентрирует различные жизненные явления в содержательном и образном высказывании, имеющем образовательное значение [7]. Академический секретарь Института мировой литературы имени Горького Академии наук СССР, Ушаков, в "Толковом словаре русского языка" описывает пословицу как ритмичную форму, которая представляет собой короткое, наглядное и содержательное высказывание с образовательным содержанием [8]. Китайский ученый Пэн Зай И в "Словаре этимологии русских идиом" характеризует пословицу как краткое и поучительное изречение, передаваемое среди народа, часто содержащее образное изложение и моральные наставления [9].

Ушу: обширное и ограниченное толкования.

В более широком смысле, ушу представляет собой многоаспектный вид спорта, объединяющий элементы боевых искусств и самообороны, физическое развитие, а также включает в себя богатое культурное и философское наследие, национальные традиции и духовные ценности. Ушу также воспринимается как средство физической тренировки и элемент культурного наследия. В узком понимании, акцент в ушу делается на его боевую составляющую: рассматриваются специфические формы и наборы упражнений, имитирующие боевые действия и предотвращение, направленные на обучение и совершенствование навыков боя и защиты.

Пословицы: всеобъемлющее и специфическое определения.

С широкой перспективы, пословицы являются жанром народной литературы, которые характеризуются стандартизированной структурой и ритмом, обогащены образовательным смыслом и мудростью, отражая человеческие наблюдения и выводы о жизни. С точки зрения более узкого

определения, пословицы определяются как языковая форма, отличающаяся ритмичностью и образовательным содержанием, которая часто передает моральные наставления или жизненную мудрость в образной и сжатой форме.

Расширенное и ограниченное понимание пословиц ушу.

Основываясь на приведенных определениях "ушу" и "пословиц", понятие "пословицы ушу" можно интерпретировать двояко. В широком смысле, пословицы ушу охватывают знания о техниках ушу, философских принципах, моральных ценностях и жизненной мудрости, которые передаются через выражения с насыщенным содержанием, ритмичностью и значительной образовательной ценностью. С другой стороны, в более узком понимании, пословицы ушу прямо связаны с практикой ушу, включая техники и методы тренировок, и характеризуются лаконичностью формулировок. Они служат для обобщения и передачи практических знаний и умений в области атаки, защиты, физической подготовки, психологической адаптации и т.д.

Таким образом, пословицы ушу являются важным элементом культурного наследия китайского ушу и отражают глубину китайской народной мудрости. Они несут в себе не только указания по мастерству ушу, но и содержат размышления о жизненных ценностях и морали.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Сунь Чжунъюань. Десять лекций по китайской логике. – М.: Издательство Ренминь Университета Китая, 2014. – С. 10.
- [2] Го Юйчен. Словарь пословиц ушу. – М.: Издательство Народного спорта, 2020. – 800 с.
- [3] Чжэн Тунган. Исследование пословиц китайского ушу. – М.: Издательство Университета Яньбянь, 2004. – 32 с.
- [4] Цюй Пи Сян. Учебник китайского ушу. – М.: Издательство Народного спорта, 2004. – 32 с.
- [5] Группа авторов учебных пособий по ушу бакалавриата спортивного института. – М.: Издательство Народного спорта, 1961. – 32 с.
- [6] Прохоров А.М. Советский энциклопедический

словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1979. – 1056 с.

[7] Бархударов С.Г. Словарь современного русского литературного языка. – М.: Издательство Академии Наук СССР, 1960. – 1490 с.

[8] Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка: В 4 т. – М.: Сов. энцикл.: ОГИЗ, 1940. – 1024 с.

[9] Пэн Зайи. Этимологический словарь русских идиом. – М.: Торговый печатный дом, 1983. – 1 с.

© Готуань Ван, 2024

*Цици Сунь,
магистрант
напр. «Лингвистика»,
КГПУ им. В.П. Астафьева,
г. Красноярск, Российская Федерация*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТФИЛЬМОВ В ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКОВ

Аннотация: данное исследование описывает методику обучения языкам с использованием мультфильмов, освещая различные подходы и систематизируя их для формирования теоретической основы для обучения. В частности, выделяются и детально анализируются три основных метода изучения языка через мультфильмы. Во-первых, применяется методика упражнений на расширение словарного запаса, которая предполагает трансформацию глаголов в существительные и существительных в прилагательные и т.д. Во-вторых, описывается методика упражнений на имитацию предложений, включающая дублирование мультфильмов в тихом режиме, исполнение монологов и пересказ ролей персонажей. В-третьих, разрабатывается методика упражнений на развитие творчества и воображения, включающая активности, такие как предсказание сюжета мультфильма, изображение жизни персонажей, создание выражений лица на основе персонажей мультфильмов и разработка собственных диалогов, опираясь на диалоги персонажей. Эти методы предоставляют обучающимся инструменты для более глубокого погружения в языковую среду и культуру через контекст мультфильмов.

Ключевые слова: мультфильмы, изучение языка, методы обучения.

Введение. В эпоху интенсивного развития информационных технологий их применение в образовательном процессе становится неотъемлемой частью современных методик преподавания, направленных на повышение эффективности обучения [1]. В арсенале современных методов обучения языкам особое место занимает использование

мультфильмов, которое выделяется среди традиционных подходов благодаря своей доступности и популярности [2]. Основываясь на этом, важно исследовать уникальные преимущества и функции мультфильмов, которые делают их привлекательными для обучающихся. Согласно мнению некоторых исследователей, мультфильмы не только служат источником вдохновения и мотивации, но также обладают способностью увлекать и развлекать студентов, удерживая их внимание благодаря привлекательности визуального и аудиовизуального контента [3]. В дополнение к этому, обучение с помощью мультфильмов предлагает гибкость в отношении времени и места занятий, давая возможность закреплять и повторять материал в удобном ритме [1]. Кроме того, сюжетная линия мультфильмов может способствовать глубокому пониманию языковых структур и культурных аспектов, улучшая языковые навыки учащихся [4].

Исходя из этого, исследование фокусируется на методах изучения языка с помощью мультфильмов, проводит обобщение, классификацию и обзор различных методов для предоставления теоретической базы для изучающих языки с помощью мультфильмов.

Используя ключевые слова "мультфильмы" и "языковое обучение", проведен поиск в Google Scholar, elibrary, Китайской сети знаний. Через обобщение, классификацию и обзор, обсуждение методов изучения языков с помощью мультфильмов в основном сосредоточено на следующих аспектах:

Методы упражнений на словарный запас.

Выбираются определенные фрагменты или целые мультфильмы, глаголы из мультфильмов преобразуются в существительные; существительные преобразуются в прилагательные. Например, взяв за основу "Кунг-фу Панду",

Преобразование глаголов в существительные: Бороться (глагол) превращается в Борьба (существительное), Учить (глагол) превращается в Обучение (существительное).

Преобразование существительных в прилагательные: Герой (существительное) превращается в Героический (прилагательное), Сила (существительное) превращается в

Сильный (прилагательное).

Методы упражнений на имитацию предложений.

(1) Озвучивание мультфильма по определенному фрагменту в тишине

В фильме "Кунг-фу Панда" есть момент, когда учитель-панда спокойно говорит панде: "Тренировка требует терпения и сосредоточенности." Панда серьезно кивает и отвечает: "Я понял, учитель." Основное внимание при дублировании следует уделять тщательному наблюдению за каждым действием и выражением лица персонажей, например, учитель-панда говорит решительно и спокойно, демонстрируя силу и уверенность.

(2) Исполнение монолога из мультфильма

В фильме "Кунг-фу Панда" панда стоит перед зеркалом в своей комнате, пытаясь воспроизвести движения кунг-фу, которые он видел у мастера. Панда полон решимости, но его движения все еще неуклюжи и нескоординированны. Он говорит себе: "Я могу это сделать; я должен продолжать тренироваться; каждая ошибка делает меня только сильнее; я стану великим мастером кунг-фу." Важно в исполнении отдельного фрагмента мультфильма: сначала медленно и четко произносите каждое русское слово. Обратите внимание на выражение вашего лица, жесты и движения тела; затем постепенно увеличивайте эмоциональность и выразительность вашего исполнения, пытаясь проникнуть в образ, используя свой голос и движения, чтобы показать его уверенность, разочарование и решимость.

(3) Выбор персонажа из мультфильма и пересказ его личности

На примере учителя-панды начните со сцены, где появляется учитель-панда, описывая его внешний вид, поведение, способ общения с людьми и его отношения с другими персонажами; с другой стороны, поделитесь личным мнением, что вам больше всего нравится или не нравится в учителе-панде? Есть ли у вас что-то общее с учителем-пандой? В процессе упражнения начните с простых предложений, постепенно увеличивая сложность рассказа. Вы можете практиковаться перед зеркалом или записывать видео для

последующего анализа и улучшения.

Методы творчества и воображения.

(1) Прогнозирование сюжета мультфильма по имени или картинке Например, в сцене из фильма "Кунг-фу Панда" панда стоит на вершине высокой горы, с глубоким взглядом смотря на долину внизу. Небо ясное, панда выглядит решительно, но в его взгляде скрыто некоторое беспокойство. Во-первых, можно начать с описания сцены, описывая то, что вы видите на картинке. Опишите окружающую среду панды, его позу, выражение лица и погодные условия. Затем попытайтесь предсказать, что может произойти в сюжете далее. Почему панда стоит один на вершине горы? Какова цель панды? С какими вызовами или трудностями панда может столкнуться в будущих сценах? Предложите несколько возможных сценариев, обоснуйте ваши предположения, используя ваше понимание персонажа и сюжета.

(2) Воображение жизни персонажа мультфильма Представление жизни персонажа может начаться с временной линии, описывая сцены из жизни персонажа утром, днем и вечером. Например, утром панда любит подольше поспать, днем занимается кунг-фу, а вечером медитирует.

(3) Имитация персонажа мультфильма, создание смешного выражения лица в фильме "Кунг-фу Панда" панда пытается подражать своему учителю, имитируя сложное движение кунг-фу, но случайно падает, что создает смешную сцену. Создание выражения лица начинается с анализа персонажа, а затем переходит к созданию выражения. Анализ персонажа: внимательно изучите лицо и язык тела панды в этот момент. Обратите внимание на то, как панда меняет свои чувства от полной уверенности к шоку, а затем к смущению. Создайте выражение, используя зеркало или функцию камеры вашего телефона, попробуйте имитировать и создать эмоциональный диапазон панды от уверенности к смущению.

(4) Создание навигации по сюжетной линии мультфильма

Сюжетная линия мультфильма может быть разделена на общую сюжетную линию всего мультфильма и отдельные маленькие сюжетные линии. Выбор сюжетной линии зависит от языкового уровня обучающегося. Обычно мультфильм делится

на начало истории, развитие, кульминацию и конец, для каждой части можно создать навигацию по сюжетной линии, которая может быть разработана с точки зрения изложения персонажей, ключевых событий, личных ощущений.

(5) Составление повседневных диалогов на основе диалогов персонажей мультфильма

Суть составления повседневных диалогов заключается в том, чтобы на основе диалогов персонажей мультфильма и среды обучающегося составить список повседневных фраз, подходящих для использования самим обучающимся. В зависимости от различной среды, в которой находится учащийся, список повседневных фраз для каждого обучающегося будет отличаться, но обычно включает в себя приветствия, предложения и помощь, выражение благодарности, прощание, выражение личных чувств и состояний.

Заключение, безусловно, использование мультфильмов для изучения языка чрезвычайно эффективно, поскольку они не только делают процесс обучения более интересным, но и вносят элемент развлечения в процесс обучения. Обучающиеся, просматривая фрагменты фильмов, могут учиться как сознательно, так и бессознательно. Кроме того, процесс обучения становится более эффективным благодаря установлению связей между учебным материалом и анимационными образами в мультфильмах, что помогает студентам более эффективно запоминать изученный материал.

Список использованных источников и литературы:

[1] Mushtaq H., Zehra T. Teaching English grammar through animated movies // NUST Journal of Social Sciences and Humanities. – 2016. – Т. 2, №1.

[2] Hikmah S. D. The use of animation video for Vocabulary Mastery // English Education: English Journal for Teaching and Learning. – 2021. – Т. 9, № 02. – С. 151-162.

[3] Macwan H. J. Using visual aids as authentic material in ESL classrooms // Research Journal of English language and literature (RJELAL). – 2015. – Т. 3, №1. – С. 91-96.

[4] Mayer R. E., Moreno R. Animation as an aid to multimedia

learning // Educational psychology review. – 2002. – Т. 14. – С. 87-99.

© *Цици Сунь*, 2024

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

П.А. Пташиц,
студент 2 курса
напр. «Юридическое»,
науч. рук.: **О.Я. Сливко,**
БрГУ имени А.С.Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь

МЕХАНИЗМЫ РАЗРЕШЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СПОРОВ

Аннотация: данная статья посвящена теме механизмов урегулирования международных споров. Существуют определённые методы, к которым прибегают различные страны в случае возникновения спора, одна в случае невозможности разрешения спора – возникает уже конфликт. Всегда нужно стремиться урегулировать международный спор ещё на стадии его появления, чтобы предотвратить конфликт. В случае возникновения конфликта – страны соперничают до тех пор, пока у одной из них не закончатся ресурсы, приходя к мирным переговорам в любом случае.

Ключевые слова: конфликты, международные споры, урегулирование, взаимосвязь.

Спор обязательно возникает между 2 сторонам, но их может быть и больше. Международные споры нередко приводят к международным конфликтам. Это понятие является более сильным с точки зрения оценки стадии развития спора между двумя или более государствами. Соответственно мы можем сделать вывод о том, что есть всего 2 стадии до и после международного спора, и если этот спор не будет разрешён, то он может перерасти в конфликт, войну, соперничество. Однако в случае перехода спора в состояние конфликта, войны – этот случай будет проще разобрать с точки зрения политической конфликтологии. Поэтому необходимо знать о методах недопущения развития международных разногласий и закономерного решения политических споров, о чём и пойдёт

речь в данной статье.

Изначально стоит разобрать первую часть международного спора, которая состоит из информационно-правовых документов, литературы и других источников о том, как разрешаются споры на международной арене. Также стоит обратить внимание на исторические или современные примеры международных конфликтов, которые можно было и нужно было предотвратить.

Что касается мирных способов урегулирования споров международных споров, то согласно уставу ООН, существует несколько вариантов:

- Переговоры.
- Обследования.
- Посредничество.
- Примирение.
- Арбитраж.
- Судебное разбирательство.
- Обращение к региональным органам или соглашениям.
- Иные средства.

Также стоит взять во внимание такие органы как:

- Совет Безопасности ООН.
- Генеральная Ассамблея ООН.
- Международный Суд ООН.

Эти органы также способствуют урегулированию международных споров, но в данной статье они рассматриваться не будут, вместо этого большее внимание будет уделено мирным способам урегулирования конфликта [2].

1. Первый способ – переговоры. Переговоры предполагают взаимный поиск компромисса конфликтующих сторон и включают следующие возможные процедуры:

- признание наличия конфликта;
- утверждение процедурных правил и норм;
- выявление основных спорных вопросов (оформление протокола разногласий);
- исследование возможных вариантов решения проблем;
- поиск соглашений по каждому спорному вопросу и по урегулированию конфликта в целом;
- документальное оформление достигнутых

договорённостей;

– выполнение всех принятых взаимных обязательств;

2. Обследование – представляет собой процесс, когда стороны соглашаются на проведение независимого и объективного исследования для выяснения фактов и обстоятельств, связанных с спором. Обследование может проводиться экспертами или независимыми международными организациями с целью разрешения спора и прихода к справедливому решению. Этот метод мирного урегулирования споров позволяет сторонам избежать конфликта и принять обоснованное решение на основе фактических данных.

3. Посредничество – процесс, при котором независимый посредник помогает сторонам в споре найти компромиссное решение. Посредник не принимает сторону ни одной из сторон, а служит посредником между ними, помогая им выработать взаимовыгодное соглашение. Примером посредничества может быть событие 2023 года, когда в Российской Федерации возник вертикальный внутривластный конфликт, который заключался в выражении частной военной компании “Вагнер” возмущений в отношении министру обороны Российской Федерации Сергею Шойгу. Однако в данном случае спор уже перешёл в стадию конфликта, где посредником выступил Президент Республики Беларусь – Александр Григорьевич Лукашенко.

4. Примирение – представляет собой процесс разрешения конфликта или спора путём диалога и компромисса между сторонами. В контексте международных отношений примирение является важным инструментом для урегулирования споров без применения насилия или силы.

Примирение как мирный способ урегулирования международных споров основано на принципах дипломатии, взаимного уважения и поисках взаимоприемлемых решений. Этот процесс может включать в себя переговоры, посредничество, арбитраж и другие методы урегулирования конфликтов.

Преимущества примирения включают возможность сохранения мира и стабильности, снижение риска эскалации конфликта, укрепление доверия между сторонами и создание

основы для долгосрочного сотрудничества. Однако успешное примирение требует готовности сторон к диалогу, гибкости и готовности к компромиссам.

5. Арбитраж – это процесс разрешения споров между сторонами с помощью независимого третейского суда, который принимает решение, обязательное для сторон. Он позволяет избежать длительных и дорогостоящих судебных процессов, а также обеспечивает более быстрое и эффективное урегулирование споров.

6. Судебное разбирательство – является одним из способов урегулирования международных споров путём обращения к международным судам или арбитражам. В отличие от военного конфликта или других форм насилия, судебное разбирательство представляет собой мирный и законный способ решения споров между государствами или другими международными субъектами.

Преимущества судебного разбирательства включают в себя возможность получения объективного и независимого решения, соблюдение международного права и установление прецедентов для будущих споров. Кроме того, судебное разбирательство способствует укреплению правопорядка и международной стабильности, а также способствует развитию правового сознания и культуры международного сообщества.

7. Обращения к региональным органам или соглашениям – могут быть эффективным мирным способом урегулирования международных споров. Региональные организации, такие как Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) или Африканский союз, могут играть роль посредников в разрешении конфликтов между государствами.

Также существуют различные региональные соглашения и пакты, например, Североатлантический договор (НАТО) или Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО), которые способствуют урегулированию споров и предотвращению вооружённых конфликтов.

Важно отметить, что использование дипломатических каналов и мирных переговоров через региональные органы и соглашения способствует поддержанию стабильности в мире, а также способствует развитию доверия и сотрудничества между

государствами.

Если же стороны не смогли мирно урегулировать спор, то зачастую возникает противоборствующий конфликт. Эту часть конфликта изучает наука – политическая конфликтология. Конфликты по своей природе также классифицируются на:

Внешнеполитические конфликты с точки зрения субъекта конфликта

Глобальные конфликты: а) вооруженные; б) невооруженные;

– Региональные конфликты.

– Внутривнутриполитические конфликты.

Конфликты в соответствии со строением и организаций:

а) вертикальные;

б) горизонтальные;

Вертикальные конфликты – это конфликты между различными уровнями власти, а горизонтальные конфликты – это конфликты между взаимодействующими уровнями власти.

– Режимные и легитимные конфликты

Режимные конфликты – это конфликты, где один из субъектов ставит цель захвата власти, но без разрушения территориальной целостности. Легитимные – это конфликты, когда один из субъектов государства стремится отделиться от целого государства.

Конфликты с точки зрения публичности противоборствующих сторон:

– Открытые (забастовки, шествия и так далее) и скрытые (подкуп должностных лиц, политический шантаж).

– Конфликты по качественным характеристикам:

Конфликты с нулевой суммой – когда один субъект выигрывает, а второй проигрывает.

Конфликты с ненулевой суммой – когда есть хотя бы один способ достижения взаимного согласия путем компромисса.

Конфликты с отрицательной суммой – нет победителей (глобальный ядерный конфликт)

Конфликты по времени: долговременные и кратковременные.

Разрешение конфликта: на стадии разрешения конфликта возможны следующие варианты развития событий:

1) очевидный перевес одной из сторон позволяет ей навязать более слабому оппоненту свои условия прекращения конфликта;

2) борьба идет до полного поражения одной из сторон;

3) из-за недостатка ресурсов борьба принимает затяжной, вялотекущий характер;

4) исчерпав ресурсы и не выявив явного (потенциального) победителя, стороны идут на взаимные уступки в конфликте;

5) конфликт может быть остановлен под давлением третьей силы.

Существуют много способов завершения конфликта. В основном они направлены на изменение самой конфликтной ситуации либо путем воздействия на участников конфликта, либо путем изменения характеристики объекта конфликта, либо иными способами, а именно:

1) устранение объекта конфликта;

2) замена одного объекта другим;

3) устранение одной стороны участников конфликта;

4) изменение позиции одной из сторон;

5) изменение характеристик объекта и субъекта конфликта;

6) получение новых сведений об объекте или наложение на него дополнительных условий;

7) недопущение непосредственного или опосредованного взаимодействия участников;

8) приход участников конфликта к единому решению (консенсусу) или обращение их к «арбитру» при условии подчинения любому его решению.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что существует масса способов урегулирования международных споров. Несмотря на это разные страны иногда приходят к конфликтным ситуациям, но так или иначе, любая конфликтная ситуация заканчивается мирными переговорами, или другим способом разрешения конфликта, а затем принимаются условия одной из сторон соответственно [1]. Созданы различные органы, которые регулируют международные споры и конфликты. Например, Совет Безопасности ООН, Генеральная Ассамблея ООН, Международный Суд ООН и т.д., но конфликты всё равно

есть и будут. Для усовершенствования регулирования международных споров и конфликтов можно предложить следующие меры:

1. Развитие дипломатических отношений: укрепление дипломатических связей между странами и активное использование дипломатических каналов для разрешения конфликтов.

2. Международное право и международные организации: соблюдение международного права и принятие его норм как основы для регулирования споров. Поддержка работы международных организаций, таких как ООН, для посредничества и урегулирования конфликтов.

3. Миротворческие операции: активное участие в миротворческих операциях под эгидой ООН для предотвращения конфликтов и обеспечения мира и стабильности.

4. Диалог и переговоры: поощрение диалога и переговоров между сторонами конфликта для нахождения взаимовыгодных решений и компромиссов.

5. Пропаганда мира: проведение информационной работы и пропаганды мира с целью снижения напряжённости и развития доверия между странами.

6. Образование и культурный обмен: развитие образования и культурного обмена между странами для укрепления взаимопонимания и сотрудничества. Взаимоинтеграция различных государственных культур, с целью перенятия каких-то положительных особенностей.

Эти меры могут способствовать более эффективному регулированию международных споров и конфликтов, а также содействовать укреплению мирового порядка и безопасности.

Список использованных источников и литературы:

[1] Мансуров Т.З., Терешина Е.А. Политическая конфликтология: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 37.03.02 «Конфликтология» / Т.З. Мансуров, Е.А. Терешина. – Казань: Казанский университет, 2021. – 108 с.

[2] Политическая конфликтология: Учебное пособие /

Под ред. С. Ланцова – СПб.: Питер, 2008. – 319 с.: ил. – (Серия «Учебное Пособие»).

[3] Политическая конфликтология: метод. указания / сост. Ю.А. Головин, А.В. Соколов; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2007. – 52 с.

[4] Глухова А.В. Политические конфликты: основания, типология, динамика (теоретико-методологический анализ). – Изд. 2-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 280 с.

© П.А. Пташниц, 2024

Ю.И. Сидорова,
аспирант 3 года обучения,
науч. рук.: С.Е. Чаннов,
д.ю.н., профессор,
Поволжский институт управления
имени П.А. Столыпина – филиал РАНХиГС,
г. Саратов, Российская Федерация

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЪЕКТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Аннотация: в статье проведен анализ состава административного правонарушения, предусмотренного ст. 14.43 КоАП РФ – нарушение обязательных требований, установленных в технических регламентах. Исследовано соотношение данного состава с иными специальными составами КоАП РФ, предусматривающими ответственность за нарушение обязательных требований. Выявлены проблемы, связанные с недостаточной системностью и согласованностью законодательства в рассматриваемой сфере, предложен общий принцип разрешения правовых коллизий и направления совершенствования административно-деликтного законодательства.

Ключевые слова: техническое регулирование, нарушение обязательных требований, административная ответственность, обеспечение безопасности.

Основным составом административных правонарушений в сфере технического регулирования является нарушение обязательных требований, установленных в технических регламентах. Ответственность за это деяние предусмотрена статьей 14.43 КоАП РФ. С учетом того, что в переходный период требования к продукции могут быть установлены не только в технических регламентах, но и иных нормативных актах и документах (что специально отмечается в примечании к данной статье), корректно говорить о нарушении обязательных

требований, относящихся к продукции и связанным с ней процессам (далее – обязательные требования к объектам технического регулирования). А. И. Стахов определяет нарушение обязательных требований как противоправное, как правило, недобросовестное действие (бездействие) ответственных физических лиц и организаций, ответственных органов публичной власти, их представителей в форме неисполнения или ненадлежащего исполнения правовых норм, устанавливающих обязательные требования [1, с. 118].

Основным объектом административного правонарушения являются отношения в области обеспечения безопасности граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды, животных и растений, а также иные общественные отношения, для обеспечения которых принимаются обязательные требования. Мы не разделяем позицию авторов комментариев к КоАП РФ, которые выделяют в качестве основного объекта правонарушения общественные отношения, связанные с соблюдением требований технических регламентов [2, с. 440] или отношения, связанные с разработкой и принятием таких требований [3, 4] (которые формально не охватываются диспозицией данной нормы). Отношения, связанные с соблюдением законодательства о техническом регулировании, по нашему мнению, следует считать дополнительным объектом, который с неизбежностью терпит вред при совершении административного правонарушения, но не является тем благом, на которое оно направлено в первую очередь.

Объективная сторона рассматриваемого правонарушения заключается в нарушении виновным лицом требований технических регламентов, которое может проявляться в действиях или бездействиях, содержащих:

- нарушение требований к продукции;
- нарушение требований к связанным с требованиями к продукции процессам. Перечень таких процессов является закрытым и включает проектирование (в том числе изыскания), производство, строительство, монтаж, наладку, эксплуатацию, хранение, перевозку, реализацию и утилизацию.

– выпуск в обращение продукции, не соответствующей указанным требованиям.

Таким образом, объективной стороной правонарушения является как создание небезопасной продукции, так и выпуск ее в обращение, а также нарушение требований безопасности на протяжении всего ее жизненного цикла, независимо от того, влияют ли данные нарушения на характеристики собственно продукции.

Часть 1 статьи 14.43 имеет формальный состав, административная ответственность наступает независимо от последствий. Таким образом, в данном составе отчетливо проявляется предупредительная функция законодательства об административных правонарушениях.

Если же действия или бездействие виновного лица причинили вред жизни или здоровью людей, животных или растений, имуществу или окружающей среде либо создали угрозу причинения такого вреда, деяние квалифицируется по части 2 статьи 14.43, которая предусматривает повышенные штрафные санкции и возможность дополнительной санкции в виде конфискации предметов административного правонарушения по усмотрению правоприменителя. Важно отметить, что наличие угрозы причинения вреда является обстоятельством, которое нуждается в доказывании, а именно – обоснованием реальности вреда и причинной связи между ними и совершенным противоправным деянием. В Постановлении Арбитражного суда Северо-Западного округа от 20.01.2021 № Ф07-15260/2020 по делу № А21-3683/2020 указывается, что само по себе отсутствие маркировки и товаросопроводительных документов (при констатации определенных обстоятельств) не свидетельствует об угрозе причинения вреда жизни или здоровья граждан, установление которой является значимым для квалификации действий по ч. 2 ст. 14.43 [5].

Законодатель установил, что при повторном совершении правонарушения, предусмотренного частью 2 (имеющего материальный состав) не только дополнительно увеличивается размер штрафа, но конфискация предмета правонарушения становится обязательной дополнительной санкцией, кроме того, по усмотрению правоприменителя для предпринимателей и

юридических лиц может быть назначено наказание в виде административного приостановления деятельности на срок до девяноста суток (ч. 3 ст. 14.43).

Субъект правонарушения специальный – лицо, ответственное за соблюдение обязательных требований, а именно: исполнитель, изготовитель, продавец соответствующей продукции (в качестве которых могут выступать как юридические лица, так и индивидуальные предприниматели, а также физические лица, являющиеся гражданами Российской Федерации), их должностные лица.

При этом субъектом ответственности является лицо, обязанное соблюдать требования технических регламентов, а также нормативных актов и документов переходного периода соответственно осуществляемой им деятельности. Так, управлением Роспотребнадзора по Тюменской области было вынесено постановление от 09.08.2016 №1073 по делу об административном правонарушении, в соответствии с которым был привлечен к административной ответственности центр «Алые паруса», использовавший при организации услуги по питанию детей продукт (масло), не соответствующий обязательным требованиям. Суд первой инстанции отменил указанное постановление на том основании, что «несоответствие использованной в процессе организации общественного питания продукции требованиям технических регламентов заключается в микробиологических показателях, то есть фактически допущено на стадии технологического процесса при изготовлении масла, ответственность за соблюдение которого несет изготовитель указанной продукции». Суды апелляционной и кассационной инстанции поддержали данное решение [6].

В то же время существует судебная практика, когда ответственность в цепочке «изготовитель-продавец» при реализации некачественного товара возлагается на продавца. Так, в решении Арбитражного суда Свердловской области от 27 июля 2016 г. по делу № А60-29578/2016 (поддержанном в апелляционной инстанции) привлечение продавца к административной ответственности по ст. 14.43 обосновывается там, что «права и интересы потребителей могут быть

обеспечены при условиях контроля качества продукции на всех этапах ее оборота, а именно изготовление, хранение, перевозка и дальнейшая реализация», а из обстоятельств дела следует, что «юридическим лицом не были приняты исчерпывающие меры для соблюдения обязательных требований закона и предупреждения правонарушения, иное обществом не доказано» [7]. Следует согласиться с Н.А. Корсаковым, что правоприменитель должен изучать реальные факты и специфику совершенного административного правонарушения в тех случаях, когда продавец не является изготовителем и «цепочка от изготовления до фактической продажи товара может состоять из множества звеньев, что в итоге приводит к отсутствию вины продавца» [8, с. 60], и, как следствие, освобождению его от административной ответственности [9, с. 10]

Это, конечно, не касается ситуации, когда продавец знал или заведомо должен был знать о нарушении обязательных требований технических регламентов (например, об отсутствии сертификата в случае, когда товар подлежит обязательной сертификации).

С субъективной стороны правонарушение может быть совершено как умышленно, так и по неосторожности.

При квалификации деяния по ч. 2 ст. 14.43, а именно как деликта создания опасности (т.е. когда нарушения требований технических регламентов создают угрозу причинения вреда) В. Нерсисян презюмирует неосторожную форму вины, которую в принципе относит к отличительным особенностям таких деликтов: «угроза наступления последствий возникает в результате совершения деликта, но не является целью правонарушения» [10, с. 21]. Здесь необходимо возразить, что умысел при совершении рассматриваемого правонарушения направлен не на причинение вреда или угрозу причинения вреда, а именно на неисполнение обязательных требований (например, в целях экономии). Если обстоятельства дела позволяют установить, что, пренебрегая такими требованиями, нарушитель заведомо рассчитывал, например, на причинение вреда жизни или здоровью человека, такое деяние будет квалифицироваться уже по уголовным статьям.

Помимо общей нормы, предусмотренной статьей 14.43,

законодательство об административных правонарушениях предусматривает специальные составы, связанные с нарушением требований технических регламентов (и приравненных к ним иных обязательных требований) в отдельных сферах деятельности. В частности, это относится к требованиям пожарной безопасности (ст. 20.4), требованиям законодательства о донорстве крови (ст. 6.31), требованиям в области строительства (ст. 9.4), правилам производства и оборота подкарантинной продукции (ст. 10.3), правилам карантина животных или другим ветеринарно-санитарных правилам (ст. 10.6), требованиям к установке и (или) эксплуатации рекламной конструкции (ст. 14.37) и ряду других. При этом санкции за нарушение специальных норм, как правило, ниже общей нормы, что может быть связано с их более ранним закреплением в КоАП РФ.

Для корректной квалификации деяния, связанного с нарушениями требований технических регламентов и приравненных к ним обязательных требований, важно их разграничение как с иными составами административных правонарушений, так и с близкими составами уголовных преступлений.

В то время как некоторые рассмотренные выше составы прямо выведены из-под действия статьи 14.43, остается целый ряд административных правонарушений, связанных с несоблюдением тех или иных обязательных требований, которые конкурируют с рассматриваемой нормой. В частности, ст. 12.34 предусматривает ответственность за несоблюдение требований по обеспечению безопасности дорожного движения при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании дорог, железнодорожных переездов или других дорожных сооружений, ст. 9.2 – за нарушение требований к обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, капитальном ремонте, эксплуатации, реконструкции, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений (отметим также ст. 9.3, 9.16 и др.). В Определении СКЭС ВС РФ от 14.06.2018 №308-АД17-22921 прямо указывается, что несоблюдение требований технического регламента Таможенного союза при выполнении подрядчиком работ по содержанию сети

автомобильных дорог по государственному контракту должно квалифицироваться как правонарушение, предусмотренное ч. 1 ст. 14.43 и ст. 12.34 КоАП РФ. Следует согласиться с Г.Г. Ячменевым, что такая возможность квалификации одного и того же действия по нескольким статьям Особенной части КоАП РФ может привести к нарушению принципа *non bis in idem* в случае возбуждения дел различными административными органами и свидетельствует о нарушении принципа правовой определенности как требования качества закона [11, с. 64].

Примечательной является позиция, отраженная в Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 16.11.2020 №309-ЭС20-1600 по делу № А50-17627/2019. Рассматривая разграничение составов, предусмотренных статьями 9.2 и ч. 1 ст. 14.43, коллегия отвергла позицию нижестоящих судов о том, что статья 9.2 является специальной нормой по отношению к статье 14.43, мотивировав это тем, что объектом правонарушения в статье 14.43 выступает несоблюдение требований технических регламентов, а статья 9.2 «имеет иной объект правонарушений – нарушение требований к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, установленных законодательством Российской Федерации, что не является разновидностью нарушения законодательства о техническом регулировании».

Мы не согласны с приведенной аргументацией, поскольку оба правонарушения имеют общий основной объект – безопасность граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды, животных и растений. Однако возникающая дискуссия свидетельствует о нарушении принципа правовой определенности, которое может быть устранено прямым указанием на все исключения в диспозиции ст. 14.43. Отметим, что некоторую работу в этом направлении провели авторы Проекта нового Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, подготовленного в 2020 году. В частности, из-под действия общей нормы в проекте выведены такие составы как нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической

эффективности, нарушение правил или норм эксплуатации тракторов, самоходных, дорожно-строительных и иных машин и оборудования, нарушение требований к организации питания населения [12]. При этом, остался не отграниченным ряд составов (включая рассмотренное выше нарушение требований к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений).

В связи с вышесказанным представляется необходимым внесение системных изменений в КоАП в части разграничения составов правонарушений, связанных с нарушениями требований технических регламентов в различных сферах. Перечень исключений, предусмотренных ч. 1 ст. 14.43 КоАП РФ необходимо дополнить указаниями на статьи 6.3, 6.4, 6.6, 6.7, 7.23, 9.2, 9.3, 9.16, 12.34 (практически для всех этих статей существует практика ошибочной квалификации административного правонарушения по более общей статье [13, с. 38; 14, с. 55]).

Ключевая проблема, которая встает перед законодателем при осуществлении такой систематизации, заключается в том, что сфера технического регулирования развивается независимо от правового регулирования. Это развитие обусловлено, во-первых, технологическим прогрессом, во-вторых, эволюцией понимания безопасности в той или иной технологической сфере (включая спецификацию и оценку старых и новых угроз), а в-третьих, процессами распространения, формализации и признания обязательности новых требований. Законодателю необходимо знать о появлении новых технологических регламентов для того, чтобы оценивать их влияние на практику административно-деликтного правоприменения. Так, с 1 июля 2024 года в силу вступает технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности алкогольной продукции» [15], что повлечет конкуренцию составов, установленных в ст. 14.17 и ст. 14.43.

Исходя из этого мы предлагаем к рассмотрению следующий доктринальный принцип: привлечение к административной ответственности по ст. 14.43 должно осуществляться только в случаях, если в действиях или бездействии виновного лица, выразившихся в нарушении требований технических регламентов (иных нормативных актов

и документов, выполняющих роль технических регламентов) не содержится состава иного административного правонарушения.

Как правило, в указанных обстоятельствах суды, руководствуясь частями 2 и 6 ст. 4.4 КоАП РФ, назначают административное наказание только по одной статье, но выбирают из них ту, которая предусматривает наибольший размер административного наказания. Однако, специальная статья, в зависимости от характера правонарушения, может предусматривать как увеличенные, так и уменьшенные санкции по сравнению с общей статьей, поэтому принцип, требующий применения специальной статьи, имеет практическое значение. Кроме того, точное определение статьи, по которой лицо должно привлекаться к административной ответственности, важно для корректного установления повторности совершенного правонарушения.

Данный принцип может быть включен в виде примечания в ст. 14.43. В случае, если лицо уже было привлечено к ответственности по общей статье, следует придерживаться позицию, которую совершенно верно озвучивает С.В. Щепалов: «производство по делу должно прекращаться по п. 7 ч. 1 ст. 24.5 КоАП РФ при наличии вступившего в законную силу постановления, которым лицо привлечено к административной ответственности независимо от квалификации деяния, если оба дела вытекают из идентичных обстоятельств, или обстоятельств, которые в значительной степени являются теми же» [16, с. 41].

Реформы в сфере технического регулирования, с одной стороны, заложили основу последовательного системного и целостного применения мер обеспечения безопасности жизни и здоровья людей, окружающей среды, имущества, среди которых важную роль играют как сами обязательные требования, так и правовые меры (включая институт административной ответственности), обеспечивающие их соблюдение. При этом сложность и всеохватность сферы технического регулирования приводит к тому, что общих норм недостаточно для учета всех необходимых нюансов, а специальные нормы вводятся в законодательство недостаточно согласованно. Это требует определенной реформы административно-деликтного законодательства, которая должна заключаться в выявлении и

систематизации всех специальных составов административных правонарушений, связанных с нарушением обязательных требований к объектам технического регулирования.

Список использованных источников и литературы:

[1] Стахов А.И. Ключевые элементы структуры административного контрольно-надзорного производства, осуществляемого в России // Российский юридический журнал. – 2021. – №3. – С. 117-127.

[2] Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Главы 11-18. Постатейный научно-практический комментарий / под общ. ред. Б.В. Россинского // Библиотечка «Российской газеты», 2014. – 880 с.

[3] Постатейный комментарий к Кодексу РФ об административных правонарушениях. Часть первая (том 2) / под общ. ред. Л.В. Чистяковой // ГроссМедиа, РОСБУХ, 2019. // Подготовлен для системы КонсультантПлюс, 2019.

[4] Амелин Р.В., Бевзюк Е.А., Волков Ю.В., Воробьев Н.И., Вахрушева Ю.Н., Жеребцов А.Н., Корнеева О.В., Марченко Ю.А., Степаненко О.В., Томтосов А.А. Комментарий к Кодексу Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ (постатейный) // Подготовлен для системы КонсультантПлюс, 2014.

[5] Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа от 20.01.2021 № Ф07-15260/2020 по делу № А21-3683/2020 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», 2024.

[6] Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 07.09.2017 №304-АД17-7163 по делу № А70-11801/2016 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», 2024.

[7] Постановление Семнадцатого арбитражного апелляционного суда от 07.10.2016 №17АП-12679/2016-АК по делу № А60-29578/2016 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», 2024.

[8] Корсаков Н.А. Некоторые проблемы привлечения лиц к административной ответственности за реализацию некачественных товаров // Законы России: опыт, анализ,

практика. – 2019. – №12. – С. 59-61.

[9] Чаннов С.Е. Основания для освобождения от административной ответственности // Гражданин и право. 2011. – №4. – С. 3-14.

[10] Нерсисян В. Проблемы уголовной ответственности за неосторожные преступления в составах «поставления в опасность» // Уголовное право. – 2000. – №4. – С. 20-23.

[11] Ячменев Г.Г. Некоторые вопросы применения общих положений Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в практике Конституционного Суда Российской Федерации и Верховного Суда Российской Федерации (2019 – 2021 годы) // Арбитражные споры. – 2022. – №2. – С. 62-146.

[12] Проект Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (подготовлен Минюстом России, ID проекта 02/04/05-20/00102447) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

[13] Осипова З. Административная ответственность за нарушение нормативов обеспечения населения коммунальными услугами // Жилищное право. – 2017. – №11. – С. 35-42.

[14] Калинина Л.Е. Административно-деликтные правоотношения при применении статьи 14.43 КоАП РФ // Право и экономика. – 2014. – №2. – С. 54-59.

[15] Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 05.12.2018 №98 (ред. от 12.12.2023) «О техническом регламенте Евразийского экономического союза «О безопасности алкогольной продукции» // Официальный сайт Евразийского экономического союза <http://www.eaeunion.org/>, 10.12.2018.

[16] Щепалов С.В. Искусственная множественность административных правонарушений // Российская юстиция. – 2017. – №5. – С. 37-41.

© Ю.И. Сидорова, 2024

*Д.Т. Тарланов,
студент напр. «Правовое обеспечение
национальной безопасности,
науч. рук.: Т.П. Бирюкова,
к.ю.н., доц.,
Ростовский институт (филиал)
ВГУЮ (РПА Минюста России),
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

ОСОБЕННОСТИ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Аннотация: в работе рассматриваются вопросы назначения и производство судебно-медицинских экспертиз по уголовным делам, связанных с ненадлежащим выполнением медицинскими работниками своих профессиональных обязательств. Рассмотрены основания и значение судебно-медицинских экспертиз в расследовании преступлений данной категории.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, медицинские работники, преступления против личности, расследование, криминалистическая характеристика, тактика, криминалистика, ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей.

Судебная экспертиза, как одна из процессуальных форм применения специальных знаний при разрешении проблемных практических вопросов, необходима не только при реализации следственной деятельности, но в процессе судопроизводства. Следовательно, признав необходимость назначения судебной экспертизы, выносит процессуально структурированное постановление, в котором указывает: основания назначения судебной экспертизы, экспертное учреждение или данные эксперта, вопросы, поставленные для выполнения экспертом, а также материалы, предоставляемые в распоряжение эксперта. Стоит отметить значимость криминалистической

характеристики в расследовании в сфере медицинских преступлений, и, как следствие, наличие логически-обоснованной связи с назначением и производством судебной экспертизы. Рассмотрим сущность понятия криминалистической характеристики и судебной экспертизы. Криминалистическая характеристика – это система данных о криминалистически значимых признаках преступлений конкретного вида или группы, отражающих закономерные связи между этими признаками и служащих построению типовых версий, которые берутся за основу при планировании расследования преступлений данного вида или группы [1].

Судебная экспертиза – это процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом органом или лицом, имеющим право назначать судебную экспертизу, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, а также при проверке сообщения о преступлении [2]. Их связь базируется на взаимообмене информации о следах, являющихся одним из основных элементов криминалистической характеристики преступлений, которые могут быть обнаружены на теле потерпевшего в ходе судебно-медицинского освидетельствования или осмотра трупа и назначении в последующем судебно-медицинской экспертизы с постановкой соответствующих конкретных вопросов в зависимости от обстоятельств образования данных следов.

Для ясности возьмем серийного убийцу, который оставляет характерный «почерк» поведения во время совершения преступления. По ранам на трупе, можно составить психологический портрет убийцы, а именно особенности жертвы или потерпевшего, а также выявить наличие и форму отклонений, такие как: сексуальные (определенный механизм действий, обусловленный объективными и субъективными факторами), психические (формирование следов на теле, обладающих специфическим механизмом следообразования) и т.п. Соответственно, элементы способа преступления, который представляется нам триединой системой: подготовкой,

собственно совершением, сокрытием следов, образующие основу криминалистической характеристики, необходимой для определения круга и очередности следственных действий, оценки следственных ситуаций, которые могут быть установлены в процессе решения экспертных задач.

Аналогично можно также проследить такую взаимосвязь при расследовании преступлений в сфере оказания медицинских услуг.

Эксперт представляет собой лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное для производства судебной экспертизы. Закон устанавливает квалификационные требования к эксперту, такие как:

- гражданство РФ;
- высшее профессиональное образование;
- аттестация по соответствующей специальности [3].

Существенное значение для дела имеет принцип независимости эксперта. Эксперт по закону не может находиться в какой-либо зависимости от органа или лица, назначивших судебную экспертизу, сторон и других лиц, заинтересованных в исходе дела [4]. При этом, как эксперт, так и специалист не может участвовать в рассмотрении дела, если он находился либо находится в служебной или иной зависимости от кого-либо из лиц, участвующих в деле, их представителей [5]. При расследовании преступлений в сфере медицинского обслуживания судебно-медицинский эксперт должен выявить и описать имеющиеся повреждения, их характер с медицинской точки зрения (следы от инъекций, наложенные швы на раны и т.д.), локализацию и свойства, определить тяжесть причиненного вреда здоровью. На другие вопросы, относящиеся, например, к правовой оценке, указанные в направлении на судебно-медицинское освидетельствование, эксперт имеет право не отвечать. УК РФ различает: тяжкий вред здоровью, среднюю тяжесть вреда здоровью и легкий вред здоровью.

При повреждении части тела с полностью или частично ранее утраченной функцией учитывают только последствия травмы. Также стоит затронуть тему типичных ошибок, связанных с назначением судебно-медицинской экспертизы по

врачебным делам. Назначение и применение лекарственных препаратов, медицинских изделий и специализированных продуктов лечебного питания, не входящих в соответствующий стандарт медицинской помощи, допускаются в случае наличия медицинских показаний (индивидуальной непереносимости, по жизненным показаниям) по решению врачебной комиссии. Таким образом, порядок оказания медицинской помощи является обязательным для исполнения на территории Российской Федерации всеми медицинскими организациями, а стандарт медицинской помощи разрабатывается в соответствии с номенклатурой медицинских услуг и включает в себя усредненные показатели частоты предоставления и кратности их применения. Такая же проблемная ситуация сохраняется, порой, и в наименованиях документов, предоставляемых в распоряжение эксперта согласно постановлению о назначении экспертизы. Медицинские критерии являются медицинской характеристикой квалифицирующих признаков, которые используются для определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, при производстве судебно-медицинской экспертизы в уголовном судопроизводстве на основании определения суда, постановления судьи, лица, производящего дознание, следователя. Квалифицирующие признаки вреда, причиненного здоровью человека, при производстве судебно-медицинской экспертизы:

- общая продолжительность расстройства здоровья;
- стабильная потеря трудоспособности;
- потеря какого-либо органа (конечности) или прекращение функционирования органа (конечности);
- потеря слуха, зрения или речи;
- полная потеря профессиональной трудоспособности;
- нарушение психического здоровья, появления наркотической или токсикологической зависимости;
- необратимое обезображение лица;
- прерывание беременности.

Процедура проведения экспертизы по определению тяжести причиненного вреда здоровью осуществляется в соответствии с методическими указаниями по проведению судебно-медицинских исследований. Исследование может быть

проведено исключительно по документам, в которых должна содержаться информация о проводимом лечении. Чаще всего экспертиза осуществляется с осмотром и опросом потерпевшего. Исследование включает в себя следующие этапы: Потерпевший может оспорить итоговое заключение согласно ст. 57, 80 УПК РФ, если имеются сомнения в его достоверности, объективности. [6] Исходя из вышеизложенного, правильная юридическая оценка действий (бездействий) данного конкретного медицинского работника в данной конкретно рассматриваемой медицинской ситуации может быть дана органами дознания, предварительного следствия и судом только при условии неукоснительного соблюдения процессуального закона и методологически правильно выполненной судебной экспертизы в соответствии с приведенными выше алгоритмом экспертных действий и методикой экспертной оценки полученных результатов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: учебник – М.:НОРМА, 2011г. – 928 с.

[2] Аверьянова, Т. В. Судебная экспертиза. Курс общей теории / – М.: Норма, 2018. – 479 с.

[3] Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 мая 2010 г. №346н) «Об утверждении порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации»// – Российская газета от 20 августа 2010 г. №186;

[4] Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" // Собрание законодательства РФ от 4 июня 2001 г. №23 ст. 2291;

[5] Гражданско-процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 №138-ФЗ // Собрание законодательства РФ от 18 ноября 2002 г. №46 ст. 4532;

[6] Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 №174-ФЗ // Собрание

законодательства РФ, 18.11.2002, N 46, ст. 4532.

© *Д.Т. Тарланов, 2024*

*Д.Н. Троцюк,
студентка 2 курса
напр. «Правоведение»,
науч. рук.: О.Я. Сливко,
БрГУ им. А.С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь*

РОЛЬ КОНТРТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ООН В БОРЬБЕ С ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ УГРОЗОЙ

Аннотация: статья посвящена анализу деятельности Контртеррористического Комитета ООН в борьбе с террористической угрозой. Терроризм как явление продолжает существовать с давних времен, и с прогрессированием человечества он стал приобретать различные формы и виды. Актуальность темы выражается в исследовании антитеррористического органа как элемента международной системы, обеспечивающего исполнение стратегии по борьбе с терроризмом и консультации государств по осуществлению их обязанностей, предусмотренных резолюцией 1373.

Ключевые слова: Контртеррористический Комитет, борьба с терроризмом, резолюция 1373, Совет Безопасности ООН.

28 сентября 2001 года был созван Совет Безопасности ООН, на его заседании была принята резолюция 1373 [1], в соответствии с которой был создан Контртеррористический комитет (далее – КТК).

Согласно информации, находящейся на официальном сайте ООН, в состав комитета в настоящее время входят все 15 членов Совета Безопасности (пять постоянных: Китай, Российская Федерация, Соединенные Штаты, Соединенное Королевство и Франция; десять непостоянных, избирающихся на двухгодичный срок: Япония, Эквадор, Швейцария, Сьерра-Леоне, Словения, Республика Корея, Мозамбик, Мальта, Гайана, Алжир). В 2004 году на основании резолюции 1535 Совет Безопасности учредил Исполнительный директорат Контртеррористического комитета (далее – ИДКТК) [2].

Предполагалось, что его деятельность будет осуществляться до 31 декабря 2007 г., однако он продолжал работать после истечения срока, и резолюцией 2617 был продлен до 2025 г. [3]. В ИДКТК численность сотрудников на сегодняшний день насчитывается более 50, половина из которых эксперты-юристы в различных областях права. Представители директората совершают поездки по странам от имени КТК с целью правовой оценки усилий по борьбе с терроризмом, определения достигнутого прогресса, оказания технической помощи, а также выявления передовой практики, используемой при осуществлении соответствующих резолюций Совета Безопасности.

На очередном заседании Совета Безопасности 14 сентября 2005 года была принята резолюция 1624, согласно которой КТК становится центральным органом по координации усилий по борьбе с терроризмом [4].

Основной целью КТК является обеспечение исполнения резолюции 1373, которая обязывает: ввести уголовную ответственность за финансирование терроризма; безотлагательно заблокировать любые средства, связанные с лицами, которые замещены в террористических актах; не предоставлять ни в какой форме финансовую поддержку террористическим группам; вести обмен информацией с другими правительствами в отношении любых групп, совершающих или планирующих совершить террористические акты; сотрудничать с другими правительствами в расследовании, обнаружении, аресте, выдаче и преследовании лиц, замешанных в таких актах; установить в национальном праве уголовную ответственность за активное и пассивное содействие терроризму и передавать нарушителей суду [5].

Комитет обладает глобальным мандатом (т.е. документом, удостоверяющий законные полномочия органа на международном уровне), что позволяет ему осуществлять свою деятельность в государствах-членах ООН.

Приоритетными направлениями деятельности КТК являются: стратегии по борьбе с терроризмом; борьба финансирования терроризма; безопасность границ и незаконный оборот оружия; правовые вопросы; правоохранные

органы; борьба с насильственным экстремизмом и террористическими нарративами (истории, повествования рассказы о других террористических группах, событиях и т.д.); права человека; учет гендерной проблематики в борьбе с терроризмом; информационно-коммуникационные технологии; борьба с иностранными боевиками-террористами.

В целом Комитет обобщает предоставляемую государствами информацию о принимаемых ими антитеррористическими мерами и предоставляет соответствующие рекомендации Совету Безопасности ООН. Важной функцией является оказание необходимого консультативного содействия государствам в целях эффективного выполнения ими обязательств по резолюции 1373.

Таким образом, КТК ООН является важным и необходимым элементом международной системы. Благодаря своей деятельности Комитет способствует координации усилий стран-членов Совета Безопасности в борьбе с терроризмом, обмену информацией и опытом, а также разработке международных стандартов и рекомендаций. Эффективная работа КТК содействует улучшению взаимоотношений между государствами и укреплению международной безопасности.

Список использованных источников и литературы:

[1] Совет Безопасности ООН, Резолюция «О мерах в целях противодействия международному терроризму»: от 28 сентября 2001 г. // REFWORLD / Глобальная база данных законодательства и директивных документов.

[2] Совет Безопасности ООН, Резолюция 1535 «О мерах по обеспечению соблюдения международного права, человеческих прав и международного гуманитарного права в Ираке»: от 26 марта 2004 г. // REFWORLD / Глобальная база данных законодательства и директивных документов.

[3] Совет Безопасности ООН, Резолюция 2617 «О соблюдении прав человека и обеспечении правосудия в контексте противодействия терроризму»: от 9 июля 2021 г. // REFWORLD / Глобальная база данных законодательства и директивных документов.

[4] Совет Безопасности ООН, Резолюция 1624 «Об угрозах международному миру и безопасности, создаваемых актами терроризма»: от 28 октября 2005 г. // REFWORLD / Глобальная база данных законодательства и директивных документов.

[5] Будаева Светлана Владимировна, Дегтярева Нина Вадимовна Международное сотрудничество в области борьбы с терроризмом // Вестник ЗабГУ. 2014. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-v-oblasti-borby-s-terrorizmom> (дата обращения 17.03.2024 г.). – Заглавие с экрана.

© Д.Н. Троцюк, 2024

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.И. Лагутина,

педагог дополнительного образования,

Т.А. Антонова,

Педагог дополнительного образования,

МБУДО «Юность»,

г. Белгород, Российская Федерация

ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Аннотация: в статье рассматривается проблема личностного творческого развития обучающихся в процессе ознакомления с народным и декоративно-прикладным искусством в современных условиях общего и дополнительного образования и инновационных технологий.

Ключевые слова: обучение, дополнительное образование, народная культура, декоративно-прикладное искусство, личность, традиции, инновации, художественные промыслы, художественные материалы, творческие способности, творческая деятельность, планирование, проектирование.

Народное декоративно-прикладное искусство хранит и передает новым поколениям художественные традиции, мировосприятие и художественный опыт народа, несет в себе огромный духовный заряд, творческий, нравственный и эстетический потенциал, торжество и веру в добро и справедливость и поэтому имеет особое воспитательное значение для развития личности ребенка.

В наши дни уроки по декоративно-прикладному искусству в общеобразовательном процессе обучения и воспитания подрастающего поколения стали необходимы и востребованы как никогда, так как они играют важную роль в духовно-нравственном воспитании детей. На них дети приобретают бесценный багаж знаний по художественной культуре,

искусству, знакомятся с историей и национальными традициями декоративно-прикладного искусства современного мира, приобретают конкретные практические умения и навыки.

Особое место в системе общего образования занимает дополнительное образование, так как главным его преимуществом является интересов и способностей учащихся и широкий выбор направленности обучения. Отличительной особенностью дополнительной образовательной программы является то, что она располагает достаточным количеством практических часов, что позволяет концентрировать внимание на индивидуальных особенностях каждого ребенка. Уровень полученных знаний и умений в дополнительном образовании ориентирует на иной результат образования – компетентность в различных сферах жизнедеятельности, устойчивая мотивация к обучению и формирует у подрастающего поколения такие поведенческие модели и ценности, которые позволяют быть успешным вне стен школы.

Обращая внимание на личность обучающегося и пути ее совершенствования, делая акцент на формирование всесторонних и профессиональных качеств и знаний в области декоративно-прикладного искусства, определяются основные задачи в курсе обучения: знакомство с традиционными истоками народных декоративно-прикладных промыслов, практическое изучение свойств и особенностей различных природных материалов и их практическое применение в области декоративно-прикладного искусства, поиск взаимоотношений между мысленными образами, рождаемыми средой и современными условиями их формирования.

Проблема личностного развития предусматривает исследование и совершенствование таких психических процессов как чувственное, интуитивное, художественно-образное мышление, воссоздающее и творческое воображение, которое активизирует практически все психические и художественные установки.

Степень активности и характер эмоциональности восприятия обучающимися учебного и мыслительного процесса определяется в процессе воспитания творческой личности и предполагает поиски возможностей формирования

«современных взглядов на формообразование объектов декоративного искусства», обучение инновационным способам выражений замысла, композиции в условиях изучения традиций художественно-материальной культуры России в целом.

В современном обществе в настоящее время наблюдается тенденция социокультурных перемен, повлекших за собой переориентацию профессионального образования на формирование творческой личности, создания условий для всестороннего раскрытия ее способностей, активности, инициативности и ответственности за сохранение и приумножение национального и мирового культурного достояния, а также творческого потенциала молодого поколения.

Внутренние мотивы к творчеству осуществляются через свободную творческую деятельность в процессе создания индивидуального творческого продукта в работе с разнообразными художественными материалами и техниками. Большое влияние на интерес и развитие творческого начала обучающихся оказывает знакомство с новыми инновационными материалами и техниками в области материаловедения и практического применения из в создании новых изделий и образов декоративно-прикладного творчества. Моделирование новых образов и их трансформация посредством пластики и декора делает их особенно ценными и важными для автора, развивая его художественные, технические и творческие способности, затрагивая сферы чувств, интеллекта и мастерства.

В процессе работы важно научить осознанию общей задачи в понимании декоративно-прикладного искусства – «активную красоту» формы, и не только самому видеть эстетику и красоту, но и сделать видимым для окружающих. Это положение вносит некоторую систему в процесс образовательной деятельности педагога в области преподавания декоративно-прикладного искусства и основывается на основных общих задачах и целях обучения, с учетом возрастных и личностных особенностей обучающихся в условиях художественно-образовательной деятельности. Цель наших профессионально-педагогических устремлений – ввести

обучаемого в художественно-образовательный процесс, сформировать готовность и способность к самостоятельному духовному освоению подлинных художественных ценностей, созданных и создаваемых человеком, способствовать свободному и гармоничному развитию личности.

Следует отметить, что теоретические познания и практическая деятельность обучающихся убедительно подтверждает обоснованность внедрения в учебный процесс с определенными методами и подходами в исследовательской и художественно – проектной деятельности.

Дух творческого поиска очень важен в любой профессии, вот почему важнейшей задачей педагога является задача по его развитию в каждом ребенке и сохранению для дальнейшего профессионального обучения и его будущей профессиональной деятельности.

Список использованных источников и литературы:

- [1] Беляева С.Е. Основы изобразительного искусства и художественного проектирования. – М.: Академия, 2007.
- [2] Ильина Т.В. История Искусств. Отечественное искусство. – М.: Высшая школа, 2005.
- [3] УМО вузов России по педагогическому образованию / Под ред. Н.А. Яковлевой; рец.: каф. истории искусств ист. фак. Спб. гос. ун-та, А.П. Тряпицина; Анализ и интерпретация произведения искусства. – М.: Высшая школа, 2005.

© О.И. Лагутина, Т.А. Антонова, 2024

*В.В. Шумихина,
студентка 5 курса
напр. «Педагогика»,
науч. рук.: А.Г. Капустин,
к.п.н., доц.,
Вятский государственный университет,
г. Киров, Российская Федерация*

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация: в статье говорится о важности развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста. Необходимый запас движений или так называемая «школа движений» – это залог успешного обучения не только по предмету «Физическая культура», но и по другим общеобразовательным предметам в школе. А мы знаем, что координационные способности развиваются при активной умственной деятельности на уровне умения, то есть под контролем сознания.

Ключевые слова: координационные способности, младший школьный возраст, развитие.

Координационные способности играют огромную роль в нашей жизни. Они позволяют рационально использовать физические качества, что в свою очередь способствует оптимизации выполнения двигательных действий.

В настоящее время вопросы развития координационных способностей стали весьма актуальны в теории и методике физического воспитания. Это связано с тем, что в современных условиях значительно увеличился объём двигательной деятельности, который требует проявления таких личностных качеств, как находчивость, быстрота реакции, способность к концентрации и переключению внимания, пространственной, временной, динамической точности движения.

Большинство учёных, практиков, авторов современных программ по физической культуре (Л.П. Матвеев, 2021; Ж.К.

Холодов, В.С. Кузнецов, 2013) признают важность развития координационных способностей у подрастающего поколения.

Особенно это относится к детям младшего школьного возраста. Младший школьный возраст – это во многом определяющий период в физическом и психическом развитии детей. С поступлением в школу у ребёнка меняется вид ведущей деятельности с игровой на учебную. По мнению В.А. Баркова (2001) объём организованной двигательной активности, по сравнению с дошкольниками, сокращается практически в два раза [5].

В младшем школьном возрасте происходит «закладка фундамента» для развития этих способностей, а также приобретение знаний, умений и навыков при выполнении упражнений на координацию.

Слово «координация» латинского происхождения. Оно означает согласованность, объединение, упорядочение и употребляется относительно двигательной деятельности человека для определения степени согласованности его движений с реальными требованиями окружающей среды.

Координация, согласно определению Л.П. Матвеева (2021), это способность человека управлять движениями и действиями, согласовывая их по усилию, во времени и пространстве для достижения поставленной цели [3]. Сложность управления опорно-двигательным аппаратом заключается в том, что тело человека состоит из значительного количества биозвеньев, которые имеют более ста степеней свободы. По точному выражению Н.А. Бернштейна (2012), координация движений и есть не что иное, как преодоление чрезмерных степеней свободы наших органов движения, то есть превращение их в управляемые системы [2].

Н.А. Бернштейн дал это определение в 1946 году. Но еще ранее – более 100 лет тому назад – родоначальник и классик отечественной системы физкультурного образования П.Ф. Лесгафт отметил, что формирование умения управлять собой, своим телом, своими движениями, то есть координации, составляет главную задачу и конечную цель общего среднего образования в сфере физической культуры [3].

В.К. Бальсевич (2000) высказывает свою точку зрения, что

в теории и практике физического воспитания многими авторами термины «координационные способности» и «координация движений» употребляются как тождественные [1].

В.Н. Платонов (2004) считает, что под координационными способностями следует понимать умение человека наиболее совершенно, быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво решать двигательные задачи, особенно сложные и возникающие неожиданно [4].

Определений много, но, несмотря на их многообразие, мнения авторов схожи в том, что координационные способности обеспечивают выполнение самых разнообразных движений, свойственных различным видам двигательной деятельности, причём способности могут достичь такого уровня, что выполнение осуществляется быстро даже в нестандартных ситуациях.

Одной из важнейших задач физического воспитания является развитие двигательной функции и умение управлять своими движениями. Ещё П.Ф. Лесгафт, говоря о задачах физического образования, отмечал важность «умения изолировать отдельные движения, сравнивать между собой, сознательно управлять ими и приспосабливать к препятствиям, преодолевать их с возможно большей ловкостью» [7].

Координационные способности – это способности человека быстро, оперативно, целесообразно, т.е. наиболее рационально осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях. Роль этого качества значительна для гармоничного развития личности ребёнка, важна в будущем для успешного освоения мира взрослых. Развитие координационных способностей предотвращает дисгармонию в становлении психофизиологических функциональных систем и поведения ребёнка. Если не решать эти проблемы, то обучение в школе и дальнейшая взрослая жизнь будут осложнены многими проблемами. Доказано, если некоторые из базисных систем у ребёнка не сформированы полностью, то в определённый момент обучения случится «провал». Поэтому процесс формирования базисных систем (пространственных представлений, звуковосприятие речи, звуковоспроизведение,

зрительного восприятия, программирования и контроля), как механизмов развития познавательной и личностной сферы ребёнка является первостепенной задачей и заботой педагогов. Развивая координационные способности ребёнка, педагог может помочь преодолеть ему эти сложности в развитии.

Современные реалии таковы, что у педагогов просто не хватает учебных часов для развития координационных способностей.

Таким образом, вышесказанное свидетельствует о наличии противоречия между необходимостью развития координационных способностей и отсутствием необходимого количества часов в учебном плане.

Выявленное противоречие позволяет сформулировать научную проблему, которая заключается в необходимости научного поиска современных, более эффективных способов развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста, в соответствии с современными требованиями к развитию физических качеств и появившимися новыми возможностями решения вышеобозначенной проблемы, в условиях образовательной организации.

Список использованных источников и литературы:

[1] Бальсевич В.К. Физическая культура и спорт / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №11. – С. 38.

[2] Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн – М.: Книга по требованию, 2012. – С. 23.

[3] Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания): учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. – 4-е изд. – М.: Спорт, 2021. – С. 260-264.

[4] Платонов В.Н. Координация и методика ее совершенствования: Общая теория и её практические приложения: учеб метод пособие / В.Н. Платонов, М.М. Булатова. – К.: Олимпийская литература, 2004. – С. 420-430.

[5] Уроки физической культуры в школе: пособие для учителей / под общ. Ред. В.А. Баркова. – Минск: Технология,

2001. – С.26-36.

[6] Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – С. 130-142.

[7] Якуш, Е.М. Эффективность методики направленного развития и совершенствования координационных способностей учащихся младших классов на уроках по предмету «физическая культура и здоровье» / Е.М. Якуш // Прикладная спортивная наука. – 2016. – №1 (3). – С. 39-43.

© В.В. Шумихина, А.Г. Капустин, 2024

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Д.А. Иноземцева,
ординатор 1 года,
науч. рук.: А.В. Бурлуцкая,
зав. каф., д.м.н.,
Кубанский государственный
медицинский университет МЗ РФ,
г. Краснодар, Российская Федерация*

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ Г. КРАСНОДАРА

Аннотация: электронная никотинсодержащая продукция представляют собой электронные устройства, генерирующие высокодисперсный аэрозоль, который вдыхает пользователь. [1]. Электронные курительные устройства приобрели значительную популярность среди подростков и молодых людей, что вызывает особую обеспокоенность по поводу их негативного воздействия на здоровье людей [5]. В данном исследовании рассматривается распространённость использования электронной никотинсодержащей продукции среди студентов медицинского университета и школьников г. Краснодара, а также информированность о вреде данной вредной привычки.

Ключевые слова: электронные сигареты, курение, школьники, студенты.

Введение. Современный мир не перестает удивлять нас инновационными технологиями и разнообразными инженерными решениями. Причем далеко не всегда новые тренды являются безвредными и безопасными. К подобным изобретениям относятся и электронные сигареты; прочно занявшие свои позиции в среде курильщиков. [1]. На сегодняшний день отмечается тенденция роста популярности употребления электронных сигарет, особенно среди подростков.

[2].

Цель работы. Провести одномоментное проспективное исследование использования электронной никотинсодержащей продукции среди учащихся школы и медицинского университета.

Материалы и методы. Проведено одномоментное анкетирование школьников г. Краснодара и студентов медицинского университета. Для определения распространённости курения электронных курительных средств среди подростков и молодых людей. Создана Яндекс форма, которая способствовала быстрому и удобному проведению исследования.

Результаты: Проведено анкетирование 126 учеников средней (7-9 класс) и старшей школы (10-11 класс) города Краснодара, из них 51%-учащиеся средней школы и 49%-учащиеся старших классов, и 678 студентов лечебного, стоматологического и педиатрического факультетов Кубанского государственного медицинского университета, из них 49% – студенты лечебного факультета, 31% – студенты педиатрического факультета, 20% – студенты стоматологического факультета.

По данным анкетирования учащиеся средней школы пробовали курить классические сигареты – 4,7%, старшей школы – 9,6%, младших курсов медицинского университета – 32%, старших курсов – 45,3%, что свидетельствует о повышении интереса к курению классических сигарет с увеличением возраста учащихся. При этом интерес к курению электронных курительных устройств выше, чем классических сигарет: учащиеся средних классов – 14%, старших классов – 33,3%, младших курсов – 43,5%, старших курсов – 54,7%.

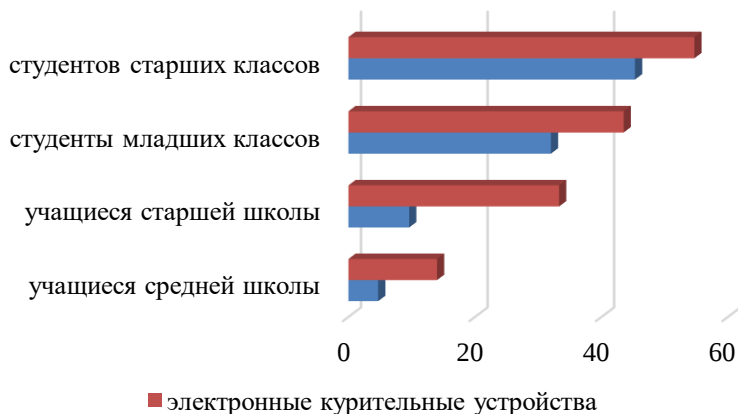


Рисунок 1 – Количество опрошенных, которые пробовали никотинсодержащую продукцию, %

Продолжили постоянно курить электронные курительные устройства: учащиеся средних классов – 4,6%, старших классов – 6,4%, младших курсов – 8,3%, старших курсов – 16,1%. По данным анкетирования, доля курильщиков повышается с возрастом и достигает пика в группе студентов старших курсов. При оценке гендерной структуры среди курильщиков электронных курительных устройств было выявлено, что среди школьников преобладают юноши, в то время как среди студентов – медиков больше половины постоянно курящих электронные курительные устройства являются девушки. При анализе приверженности девушек к курению электронных курительных устройств было выявлена прямая взаимосвязь между увеличением возраста и долей курящих девушек: в средней школе не было выявлено курящих девушек, в старшей школе девушек – 50%, юношей – 50%, на младших курсах медицинского университета девушек – 73,6%, юношей – 26,4% и на старших курсах девушек – 84,2% и юношей – 15,8%.

Касательно источников информирования об электронных курительных устройствах опрошенные выделяют средства массовой информации, в том числе социальные сети. (49% – учащиеся средней школы, 43,5% – учащиеся старшей школы, 44,8% – студенты младших курсов, 41,7% – студенты старших

курсов медицинского университета). Несколько меньшее количество опрошенных утверждают, что узнали об электронных курительных средствах от друзей и сверстников. (36% – учащиеся средней школы, 33,8% – учащиеся старшей школы, 37% – студенты младших курсов, 35% – студенты старших курсов). Учитывая полученные данные, можно предположить, что основным источником информации об электронных курительных устройствах является средства массовой информации.

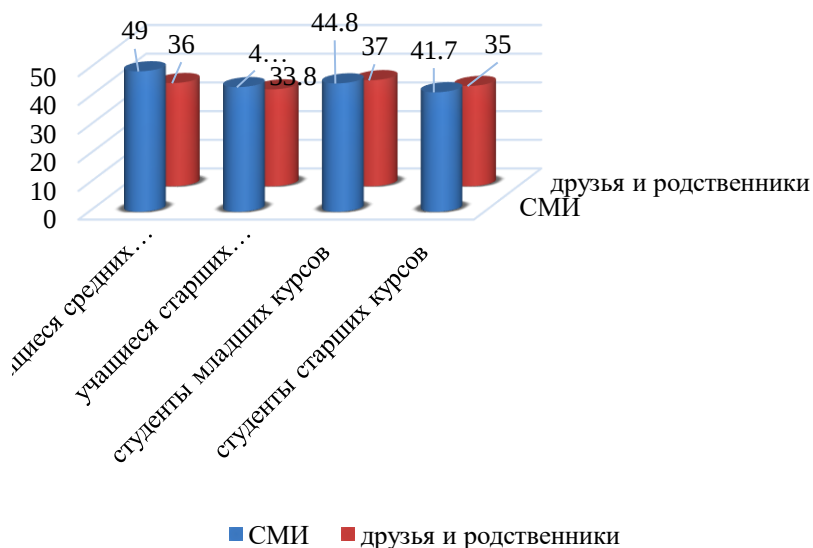


Рисунок 2 – Источник информирования о электронных курительных устройствах, %

При анализе ответов анкетирруемых о причинах начала курения было выявлено, что у школьников основной причиной является влияние социума (66,6% – учащиеся средних классов и 75% учащиеся старших классов). В то время, как у студентов лидирующие позиции занимает причины, связанные со стрессом и перенапряжением (39,2% – младшие курсы, 92,1% – старшие курсы).

На вопрос об изменении состояния здоровья после начала

курения учащихся средних (66,6%) и старших (50%) классов отметили появление одышки. Среди студентов младших курсов медицинского университета ответы распределились так: кашель – 17,8%; общее недомогание или сонливость – 7,1%; дискомфорт – 7,1%; раздражительность и беспокойство – 7,1%; бессонница – 7,1%; повышение аппетита – 7,1%; трудности с концентрацией – 7,1%; отхождение мокроты – 7,1%; одышка – 7,1%. Студенты старших курсов на данный вопрос ответили: появление кариеса – 26,3%; трудности с концентрацией – 13,1%; кашель – 13,1%; отхождение мокроты – 13,1%; одышка – 13,1%; частые головокружения, потеря сознания – 13,1%. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что первые признаки ухудшения здоровья появляются уже в средней школе, а уже у студентов обнаруживаются жалобы, захватывающие несколько систем организма.

При субъективной оценке мотивации к отказу от курения отмечали ее отсутствие у 66,6% – учащихся средней школы, 75,8% – учащихся старшей школы, 64,3% – студентов младших курсов и 31,5% – студентов старших курсов. Наличие слабой мотивации к отказу от курения отмечали: 2,5% – учащихся средней школы, 4,2% – учащихся старшей школы, 35,7% студентов младших курсов медицинского университета и 38,8% – студентов старших курсов. И 29,7% учащихся старших курсов отмечают средний уровень мотивации. При анализе полученных данных можно сделать вывод, что отсутствие мотивации к отказу от курения можно объяснить особенностями подростковой психики.

Большая часть анкетировемых во всех категориях (79,1% – учащихся средней школы, 85,4% – учащихся старшей школы, 85,5% – студентов младших курсов медицинского университета, 91% – студентов старших курсов) осведомлены, что курение электронных курительных устройств вызывает зависимость, содержат в себе токсины и вещества, которые при нагревании изменяют свои свойства.

Вывод. По результатам анкетирования выявлено:

1. Преобладание курения электронных курительных устройств над классическими сигаретами.
2. Доля курильщиков увеличивается с возрастом

опрошенных.

3. Среди курящих электронные курительные устройства количество девушек резко увеличивается у студентов медицинского университета.

4. Большая часть подростков узнали об электронных сигаретах из средств массовой информации.

5. В причинах начала курения у школьников преобладает влияние социума, а у студентов – стресс и перенапряжение.

6. На вопрос об изменении состояния здоровья, студенты выделяют: кашель, общее недомогание или сонливость, дискомфорт, раздражительность и беспокойство, бессонница, повышение аппетита, трудности с концентрацией, отхождение мокроты, одышка. По опросу школьников большинство выделяют появление одышки.

7. У всех исследуемых групп превалирует отсутствие мотивации к отказу от курения, и только у студентов старших курсов наблюдается средний уровень мотивации.

8. Большая часть анкетированных во всех категориях осведомлены о вреде электронных курительных устройств.

В связи с этим весьма актуальными представляются плановые информационные уроки, посвященные опасности электронных курительных устройств для здоровья, начиная со среднего звена общеобразовательной школы. А также совершенствование законодательства в вопросе оборота электронных курительных устройств.

Список использованных источников и литературы:

[1] Пальмова Л.Ю. Поражения легких, вызванные вейпами: новые вызовы и новые решения (обзор литературы). //Л.Ю. Пальмова, А.Р. Зиннатуллина, Е.В. Кулакова.//Лечащий Врач. 2022;1(10) – ст. 6-10.

[2] Павлова А.С. Социальные факторы, приводящие подростков к употреблению электронных сигарет. / А.С Павлова, М.Д. Шипкова, А.И. Усманова.// Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2022. №2 (56)

[3] Пшеничникова И.И. Электронные курительные устройства – опасное увлечение детей и подростков / И.И

Пшеничникова, А.В. Комаров, А.Д. Пшеничникова, И.Н. Захарова // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2023. – №3. – Ст. 159-163.

[4] Ткаченко А.В. Новый тренд: электронные системы доставки никотина / А.В. Ткаченко, Т.А. Слинькова, Л.Н. Шипкова// Здоровье и образование в XXI веке. 2023. №4. – Ст. 102-107.

[5] Турчина Ж.Е. Использование электронных сигарет в молодёжной среде: современный взгляд, инновационные подходы к регулированию проблемы / Ж. Е Турчина, А. И. Бакшеев, О.В. Андренко, В.В. Гусаренко, А.А. Тихонов // Социология. 2023. №3. – Ст.206-213

© Д.А. Иноземцева, А.В. Бурлуцкая, 2024

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.А. Быстрова,
студентка 5 курса
напр. «Психология образования»,
ОГТИ (филиал ОГУ),
г. Орск, Российская Федерация

КРИЗИС ПСИХОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ КОНЦЕПЦИИ ЛИЧНОСТИ

Аннотация: данная статья посвящена рассмотрению кризиса психологии в современном мире, возможности решения проблемы путем синтеза всех областей психологии с учетом современного развития.

Ключевые слова: личность, кризис психологии, интроспекция, психология человека.

Актуальные проблемы теории и практики современной психологии – это отдельное направление, которое реагирует на потребности современного общественного развития и на потребности (логическое развитие) самой психологической науки. Знание самых острых проблем и вопросов современного психологического знания и практики ведет к расширению профессиональных горизонтов, формируя общенаучную компетентность обучающихся. Это направление помогает выявить область приложения исследовательских и профессиональных умений.

Саму актуальность характеризуют человеческие потребности, т.е. проблемы людей, которые можно распределить по следующим системным уровням:

- человечество;
- общество (большие и малые группы);
- личность.

Таким образом, для современной психологии является актуальной шкала «человечество – общество – личность». У каждого обозначенного системного уровня существуют собственные насущные потребности и проблемы.

Психология – дисциплина, соединившая в себе как

гуманитарные науки, так и точные. Из-за сложных научных концепций, в большинстве случаев, исследователям приходится сталкиваться с большими трудностями. К таковым относятся степени кризиса психологии:

1. Простой, преодолевается оперативно, являясь непосредственным процессом для каждого научного течения, у которого могут существовать равно как бескризисные, так и критические рубежи.

2. Более глубокий, также известен как степень «основных парадигм». Поскольку психология состоит из двух элементов и является синтезом гуманитарных и естественных наук, то время от времени при попытке найти решение проблемы о целостности психологии со стороны одной из двух наук, можно столкнуться с затруднениями. Из-за этого может сложиться мнение, что психология в кризисе.

3. Самый сложный, сопряжен с невсеобъемлемостью самой психологии. Деление психики на «высшую» и «низшую», конфронтация физиологии, объявление психологии экспериментальной наукой, практическое возвращение к рациональной психологии привели к тому, что она собственноручно исключила себя из культурного поля, осталась без «духовности» также поделилась на большое число течений и теорий.

Многочисленные теории имеют различные подходы к людям. Нехватка единой модели сознания, позволяющей отыскать связь между мыслями, эмоциями, поступками и чувствами, не позволяет тщательно исследовать механизмы работы человеческой памяти, поскольку здесь прослеживается слияние различных степеней анализа – физиологического и психологического [1].

Крупнейший вопрос предполагает собой исследование личности, что формируется в психологии согласно трём тенденциям: дифференциально-психическому (анализ персональных особенностей), онтогенетическому (развитие личности в младенческом, подростковом и юношеском возрасте) также общепсихологическому (оценка целостности личности в отличие от целостности человека равно как биологического индивидуума). Крупнейшее количество

исследований принадлежит к дифференциальной психологии личности; они имеют существенное фактическое значение для проф. ориентации, отбора и расстановки кадров. В основной массе случаев данные исследования носят систематический вид, включая в себя исследование черт соматической конституции человека, типов высшей нервной деятельности и др. личных отличительных черт. Продуктивны еще возрастные исследования, прослеживающие развитие личности в онтогенезе; они составляют базу концепции и практики воспитания и нередко сочетаются с преподавательскими проблемами, в основную очередь с задачами нравственного воспитания. В общепсихологическом плане немаловажно исследование развития человеческой личности в ходе общественно-исторического и онтогенетического становления, природы самосознания и переживания "Я".

В проблеме методов психологии базисное значение содержит проблема об использовании интроспекции (самонаблюдения) личности. Отказ от интроспекции как ключевого способа психологического познания и переключение к объективному исследованию природы психических явлений никак не исключает применения субъективных показаний. Объективный характер психологической науки состоит никак не в игнорировании внутренних субъективных явлений, а в выявлении порождающих их объективных отношений и управляющих ими законов, которые спрятаны от интроспекции [2].

К основным теориям личности в настоящее время относятся (рисунок 1):

Ученый	Движущие силы развития личности	Структура и/или типология личности	Основные механизмы развития и защиты
З. Фрейд	Врожденные бессознательные влечения к жизни и смерти (эрос и танатос), трансформирующиеся либидозное, агрессивное и влечение к суициду	Ид, Эго и Супер-Эго	Идентификация с близким взрослым своего пола. Вытеснение, регрессия, рационализация, проекция, сублимация
К. Юнг	Обобщенная психическая энергия либидо, принимающая разные формы и канализующая опыт человека через врожденные архетипы	Сознание, индивидуальное бессознательное, коллективное бессознательное, типология личности, построенная на доминировании экстраинтровертности и одной из психических функций	
А. Адлер	Чувство общности, чувство неполноценности и стремление к превосходству	Типология — формирование индивидуального стиля жизни, построенная на форме компенсации и чувства общности	Компенсация неполноценности — неполная, полная, сверхкомпенсация и мнимая
К. Хорни	Чувство коренной тревоги (физиологической и психологической)	“Образ Я”, который может быть адекватным или неадекватным и включает знание о себе и отношение к себе	Стремление к людям (конформизм), от людей (уход) и против людей (агрессия)
Г. Салливан	Чувство беспокойства, тревоги	“Я-концепция”, состоящая из хорошего “Я”, плохого “Я” и “не-Я”	Избирательное внимание
Э. Фромм	Стремление к укорененности и независимости, индивидуализация	Типология, основанная на доминировании одной из двух потребностей — быть или иметь	Садизм, мазохизм, конформизм, деструктивизм
Э. Эриксон	Личность развивается на протяжении всей жизни, проходя 8 основных этапов своего становления, на каждом из которых видоизменяется форма психической энергии (чувство вины, идентичности и т. д.)	Ведущая структура Эго, стремящаяся к соматической, личностной и социальной идентичности	Стремление к целостности, идентификация (с собой, своей культурой, этносом и т. д.)

Рисунок 1 – Основные теории личности

Проблему нынешней психологии, а именно ее продолжительный упадок возможно разрешить объединением всех имеющихся наработок, подходов разных ученых,

существующих течений и школ. Это достаточно долгий и скрупулезный процесс. Работы в данном направлении ведутся. Грамотный, научно обоснованный синтез всех направления психологии позволит сформировать четкое представление о предмете исследования и более детально раскрыть психологию человека.

Список использованных источников и литературы:

[1] <https://mind-control.ru/deyatelnost/problems-ovremennoy-psikhologii/>

[2] <https://studbooks.net/698261/psihologiya/problems-ovremennoy-psikhologii>

[3] Юдаев В.В. Современные проблемы психологии, тенденции и перспективы

© Е.А. Быстрова, 2024

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Б.Е. Сагындыкова,

к.соц.н.,

*Южно-Казахстанский государственный
педагогический университет,
г. Шымкент, Республика Казахстан*

СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ МОЛОДЕЖИ

Аннотация: понятие мотивации у человека включает все виды побуждений: мотивы, потребности, интересы, стремления, цели, влечения, мотивационные установки, идеалы. Не зная особенностей мотивационной сферы личности спортсмена, трудно заниматься подготовкой его к соревнованиям, формировать у него устойчивую, направленную мотивацию. Социологическое исследование осуществлялся в спортшколах города Шымкента в 2023 году и был особенно актуален в контексте сохранения контингента занимающихся спортом, особенно на начальных этапах занятий. В целом, решение проблемы спортивной мотивации является тем резервом, за счет которого спортсмен может выйти на более высокий уровень мастерства.

Ключевые слова: спорт, мотивация, учебно-тренировочный год, профессиональная карьера, молодые спортсмены.

Одной из ее составляющих является формирование у занимающихся устойчивой мотивации к спортивной деятельности, ведь спорт с его интенсивной тренировочной работой и психически трудным выступлением на соревнованиях является деятельностью, где мотивация проявляется очень ярко, и результаты спортсмена во многом зависят от его мотивации.

В настоящее время формирование стойких мотивов у юных спортсменов приходится осуществлять тренерам-преподавателям в условиях возрастающих физических нагрузок, большой конкуренции и значительного роста спортивно-

технических результатов. Большое значение имеет именно на ранней стадии занятий спортом привитие стойкого интереса к нему, проведение комплексной работы по обучению, воспитанию и созданию атмосферы заинтересованности в занятиях спортом.

Однако в специальной литературе, освещающей подготовку юных спортсменов, данному вопросу не уделяется достаточного внимания. Нет четких методических указаний и рекомендаций для более продуктивной деятельности тренера в контексте решения проблемы формирования мотивации спортивной деятельности.

Целью исследования было определение основных тенденций формирования мотивации спортивной деятельности у юных спортсменов. Объектом исследования стал учебно-тренировочный процесс юных спортсменов. Предмет исследования: мотивация спортивной деятельности.

В контексте деятельностного подхода (А.Н. Леонтьев) отмечает, что мотив определяется как «опредмеченная потребность» [1]. В то же время, А.Н. Леонтьев отмечает, что потребность нельзя определить как конкретную направленность деятельности. Потребность получает свою определенность только в предмете деятельности. Поскольку потребность находит свою определенность в предмете, то данный предмет становится мотивом деятельности.

Психологический принцип поведения, именуемый как «закон Йеркса-Додсона» (1908 г.), дает тренерам следующую эффективную стратегию: существует оптимальный уровень мотивации для каждой задачи и каждого исполнителя [2]. Это положение имеет важное значение для тренеров при подготовке спортсменов к соревнованию, а именно, формировать необходимо оптимальный уровень мотивации для каждого спортсмена [3]. Спортивное соревнование является сильнейшим источником мотивации в спорте. Соревновательные ситуации способствуют достижению более высоких результатов, чем на тренировках.

Другим источником мотивации является информация, или обратная связь, обеспечиваемая тренером, в том числе, возможны различные виды информации и способы подачи их

спортсменам. Источником мотивации спортсмена является также подкрепление, в качестве которого может выступать любое событие, способное повысить вероятность правильной реакции.

Спорт как средство общения с друзьями очень важен, в связи с учетом возраста занимающихся 13-14 лет, так как ведущей деятельностью на этом этапе развития детей становится именно общение со своими сверстниками, и, если это будет происходить в рамках спортивной деятельности, это также может иметь большое значение для того, чтобы «ребенок остался в спорте».

Анализ результатов ответов на вопрос, связанный с результатом спортивной деятельности «Занимаясь спортом ты прилагаешь свои усилия и свое время для того, чтобы стать», 51,2% – ответили, что хотели бы стать тренером или профессиональным спортсменом, 38,8% – хотят быть здоровыми и физически развитыми, 10,0% – нравится сам процесс тренировочных занятий и соревнований, и такое же число, занимаются для того, чтобы родители были ими довольны.

На вопрос о целевой направленности тренировочного процесса были получены следующие результаты, что на втором году занятий спортом только 27% занимающихся считали это своим увлечением, тогда как на первом году занятий это показатель составлял 40,1%. Число ответов «занятия спортом являются для меня второй основной обязанностью после школы» возрос к концу второго года на 25,6%.

Все 100% юных спортсменов будут прилагать все усилия для достижения наилучшего результата, а 62,5% из них считают свои занятия спортом одной из основных своих обязанностей после школы. «Обязанность» рассматривается не как мотив должностования перед взрослыми (родителями, тренером, учителями), а как условие, для достижения высоких спортивных результатов.

В целом, по итогам социологического исследования было выявлено, что наиболее выраженными мотивами, на основании которых юные спортсмены продолжают занятия спортом являются: физическое совершенствование, развитие характера и

психических качеств, коллективистская направленность.

Полученные данные дают представления о причинах, которые побуждают юных спортсменов к занятиям в избранных видах спорта. Это такие мотивы как физическое совершенство, на основании которого можно достичь успехов в спорте, направленность на поддержание отношений в спортивной команде и желание защищать честь своей спортивной школы, города и т.д. на соревнованиях различного уровня, а также развитие личностных качеств, посредством занятий избранным видом спорта.

Мотивацию спортивной деятельности рассматривают как особое состояние личности спортсмена, формирующееся в результате соотнесения им своих способностей и возможностей с предметом спортивной деятельности, служащее основой для постановки и осуществления целей, направленных на достижение максимально возможного на данный момент спортивного результата [4].

Можно выделить основные средства и методы в управлении формированием мотивации спортивной деятельности у юных спортсменов, это:

- 1) постановка перед спортсменами перспективных целей;
- 2) формирование у спортсменов установки на достижение успеха на тренировках и соревнованиях;
- 3) оптимальное соотношение поощрений и наказаний при работе с юными спортсменами;
- 4) развитие и укрепление традиций команды;
- 5) привлечение спортсменов к обсуждению основных вопросов тренировки и соревнований [5].

Список использованных источников и литературы:

[1] Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва: Смысл. – 2005. – 352 с.

[2] A retrospective investigation of the perceived influence of coaches, parents and peers on talented football players' motivation during development / B. McCann, P. McCarthy, K. Cooper, K. Forbes-McKay, R. Keegan // Journal of Applied Sport Psychology. 2022. – Vol.34. – №6. – P.1227-1230.

[3] Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического

воспитания и спорта: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия». – 2002. – 288. – С. 5.

[4] Реан А.А. Практическая психодиагностика личности: Учеб. пособие: Изд-во СПбГУ. – 2001. – 224 с.

[5] Сопов В.Ф. Методические указания по исследованию мотивационного состояния. Каз.инс-т физкультуры – Алма-Ата, 1990. – 87 с.

© Б.Е. Сагындыкова, 2024