

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

СБОРНИК СТАТЕЙ XXXI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 15 АВГУСТА 2023 Г. В Г. ПЕНЗА

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2023

УДК 001.1
ББК 60
А43

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

А43

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ:
сборник статей XXXI Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. –
Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2023. – 184 с.

ISBN 978-5-00173-963-0 Ч. 1
ISBN 978-5-00173-962-3

Настоящий сборник составлен по материалам XXXI Международной научно-практической конференции «**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**», состоявшейся 15 августа 2023 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023
© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-00173-963-0 Ч. 1
ISBN 978-5-00173-962-3

Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Агаркова Любовь Васильевна – доктор экономических наук, профессор
Ананченко Игорь Викторович – кандидат технических наук, доцент
Антипов Александр Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор
Бабанова Юлия Владимировна – доктор экономических наук, доцент
Багамаев Багам Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор
Баженова Ольга Прокопьевна – доктор биологических наук, профессор
Боярский Леонид Александрович – доктор физико-математических наук
Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор
Буров Александр Эдуардович – доктор педагогических наук, доцент
Васильев Сергей Иванович – кандидат технических наук, профессор
Власова Анна Владимировна – доктор исторических наук, доцент
Гетманская Елена Валентиновна – доктор педагогических наук, профессор
Грицай Людмила Александровна – кандидат педагогических наук, доцент
Давлетшин Рашит Ахметович – доктор медицинских наук, профессор
Иванова Ирина Викторовна – кандидат психологических наук
Иглин Алексей Владимирович – кандидат юридических наук, доцент
Ильин Сергей Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент
Искандарова Гульнара Рифовна – доктор филологических наук, доцент
Казданиян Сусанна Шалвовна – кандидат психологических наук, доцент
Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор
Кожалиева Чинара Бакаевна – кандидат психологических наук

Колесников Геннадий Николаевич – доктор технических наук, профессор
Корнев Вячеслав Вячеславович – доктор философских наук, профессор
Кремнева Татьяна Леонидовна – доктор педагогических наук, профессор
Крылова Мария Николаевна – кандидат филологических наук, профессор
Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор
Курленя Михаил Владимирович – доктор технических наук, профессор
Малкоч Виталий Анатольевич – доктор искусствоведческих наук
Малова Ирина Викторовна – кандидат экономических наук, доцент
Месеняшина Людмила Александровна – доктор педагогических наук, профессор
Некрасов Станислав Николаевич – доктор философских наук, профессор
Непомнящий Олег Владимирович – кандидат технических наук, доцент
Орбец Владимир Александрович – доктор ветеринарных наук, профессор
Попова Ирина Витальевна – доктор экономических наук, доцент
Пырков Вячеслав Евгеньевич – кандидат педагогических наук, доцент
Рукавишников Виктор Степанович – доктор медицинских наук, профессор
Семенова Лидия Эдуардовна – доктор психологических наук, доцент
Удут Владимир Васильевич – доктор медицинских наук, профессор
Фионова Людмила Римовна – доктор технических наук, профессор
Чистов Владимир Владимирович – кандидат психологических наук, доцент
Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор
Юрова Ксения Игоревна – кандидат исторических наук

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
ОБ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПОЛЯРЫ» В КУРСАХ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ СЕРЫЙ АЛЕКСЕЙ ИГОРЕВИЧ.....	9
«УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ» ИЛИ «ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ» ХАЛИРАХМАНОВА ГУЛЬШАТ РАШИТОВНА.....	14
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	19
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СОЕВЫХ БОБОВ РОДИНА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА.....	20
ЭВОЛЮЦИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ОЛЕФИНОВ РОДИНА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА.....	23
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИЙ ОКИСЛЕНИЯ ЗУБЕЦ ВЕРОНИКА ВИТАЛЬЕВНА.....	27
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	30
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2021-2022 ГОДА ТЕЛЮКИНА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА.....	31
СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ.....	34
МНОГОСОПЛОВЫЕ КИСЛОРОДНЫЕ ФУРМЫ ДЛЯ КОНВЕРТОРНОЙ ПЛАВКИ СТАЛИ ШИПЕЛЬНИКОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, БОБЫЛЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, ПАВЛОВСКИЙ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ.....	37
СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СБОРОЧНОГО ПРОЦЕССА КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ.....	42
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ.....	45
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ДЕТАЛЕЙ АБДУРАХМАНОВ ГАСАН ГАДЖИМАГОМЕДОВИЧ.....	48
ДЕЛЕНИЕ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА НА ВОКАЛИЗОВАННЫЕ И НЕВОКАЛИЗОВАННЫЕ УЧАСТКИ РАДИКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ, ШИЛКИН ДЕНИС ГРИГОРЬЕВИЧ.....	51

ОСНОВНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ.....	55
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ.....	58
РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТЕРА К ПЕРЕДНИМ УПОРАМ ПЕЧАТНОЙ МАШИНЫ ГАФАРОВ ВУГАР АКИФ ОГЛЫ.....	61
РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА РАХМОНБЕРДИЕВ ЮСУФБЕК БАХОДИР УГЛИ.....	65
ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЦБП АРТАМОНОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА.....	68
КОНЦЕПЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОЛЮДНОГО И БЕЗЛЮДНОГО ПРОИЗВОДСТВА КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ.....	72
ВРЕМЕННОЙ КРИСТАЛЛ: НОВОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА ВЕСЕЛКОВА ИННА ЮРЬЕВНА.....	75
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	78
ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБНАРУЖЕНИИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ДЕФЕКТОВ КОФЕ. АНАЛИЗ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ ПРАЗДНИЧКОВ ИЛЬЯС ВЛАДИМИРОВИЧ.....	79
ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ СОРТОВ СОИ, ПОСАЖДЕННЫХ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД УТАМБЕТОВ ОРАКБАЙ ПОЛАТОВИЧ.....	82
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	86
ПОДВИГ ПАРТИЗАН СМОЛЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ЧАСТЬ I ОРЛОВ ДАНИИЛ ОЛЕГОВИЧ, АБРАМЕНКОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ, ВАРЛАМОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ.....	87
ВОЕВОДСКАЯ СЛУЖБА СЕМЕЙСТВА КНЯЗЕЙ ГОЛИЦЫНЫХ И КУРАКИНЫХ КОНЦА XVI – ПЕРВОЙ ТРЕТИ XVII ВЕКА В ЗЕРКАЛЕ РАЗРЯДНЫХ И ЛЕТОПИСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТРАПЕЗНИКОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ.....	91
ТРАДИЦИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН БУДУНОВ ШЕЙХАЛИ МАРАТОВИЧ.....	94
МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ АНГЛИЙСКИМИ КОЛОНИАЛЬНЫМИ ВЛАДЕНИЯМИ В XIX ВЕКЕ КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ, МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ, НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ.....	98

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	102
УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ МЫСЛЬ ИСЛАМСКОГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ, МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ, НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ.....	103
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	107
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ МУРАШКО ЕЛИЗАВЕТА ОЛЕГОВНА, ЛЕВШИКОВА ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА.....	108
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: СТРАТЕГИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ И ШКОЛЬНИКОВ ИВАШКИНА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА, ШАТАЛОВА ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА.....	112
ОПЫТ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО САМОСОЗНАНИЯ НАХИМОВЦЕВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ В НАХИМОВСКОМ ВОЕННО- МОРСКОМ УЧИЛИЩЕ (НА ПРИМЕРАХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ О МОРЕ И МОРЯКАХ) ДЕМЕНТЬЕВА ИННА ВЛАДИМИРОВНА.....	115
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА В РАБОТЕ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОЯВЛЯЮЩИМИ ВЫДАЮЩИЕСЯ СПОСОБНОСТИ СВИСТЕЛЬНИКОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА, ПИВНЕНКО ВИКТОРИЯ ВЛАДИМИРОВНА.....	118
ПОНЯТИЕ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ БУТЯЕВА ВАЛЕНТИНА БОРИСОВНА, МАРЬИН РОСТИСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ.....	122
THE IDEOLOGICAL ASPECTS OF STUDYING THE PHILOSOPHICAL HERITAGE OF ALISHER NAVOI IN THE SOVIET PERIOD MUMINOVA MAFTUNA.....	125
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ: «КОНЦЕПТ» КОРЯКИНА ЕЛИЗАВЕТА МАКСИМОВНА.....	128
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	133
ГЕМАТОЛОГИЯ: ИСТОРИЯ, РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАСУЛОВА АЙШАТ ЭЛЬДАРОВНА.....	134
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ СВИРИДОВА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА, ГОЛДИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА, КОМАРОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА.....	137
АТЕРОСКЛЕРОЗ: ЭТИОЛОГИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ. ДИЕТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АЛИМАГОМАЕВ БУШРА МАГОМЕДОВИЧ.....	142

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ АМЕЛИНА АРИНА ИГОРЕВНА.....	148
МЕТОДЫ ПРИОБЩЕНИЯ ОБЩЕСТВА К СПОРТУ ГЛУШКОВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ.....	151
КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ НАЗАРЕНКО ИРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА, АЛЕХНОВИЧ ВЯЧЕСЛАВ ИВАНОВИЧ.....	153
СПОРТ КАК МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ГЛУШКОВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ.....	156
СИНДРОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА КАК ПРИЧИНА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА, ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА, ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ, ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДIZОВНА.....	158
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ И ЛЕЧЕНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ ПОПОВСКАЯ КСЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, РОМАНЕНКО АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА.....	162
ОСОБЕННОСТИ УХОДА И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БОЛЬНЫМИ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СЕНАТОВ ЮЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, КРАВЧЕНКО ЕГОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, ЖУКОВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА.....	165
НАСЛЕДСТВЕННЫЙ АНГИОНЕВРОТИЧЕСКИЙ ОТЕК: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА С СИНДРОМОМ «ОСТРОГО ЖИВОТА» ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА, ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДIZОВНА, ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ, КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА.....	169
АРХИТЕКТУРА.....	173
ПРИНЯТИЕ МОДЕРНИЗМА КАК ИСТОРИЧЕСКОГО СТИЛЯ. СВЯЗЬ ПСИХОЛОГИИ С АРХИТЕКТУРОЙ НА ПРИМЕРЕ ДОМА СОВЕТОВ В ГОРОДЕ КАЛИНИНГРАД РОЧЕВА АЛИСА АЛЕКСАНДРОВНА, РОЧЕВА АРИНА АЛЕКСАНДРОВНА.....	174
НАУКИ О ЗЕМЛЕ.....	177
ВОЗДЕЙСТВИЕ ГЛУБОКОВОДНОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЮНУСОВ АНВАРЖОН АЪЗАМЖОН УГЛИ.....	178
СРАВНЕНИЕ ГЛУБОКОГО И СВЕРХГЛУБОКОГО БУРЕНИЯ В КИТАЕ И США НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ.....	181

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.016:(524+537.6)

ОБ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПОЛЯРЫ» В КУРСАХ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ

СЕРЫЙ АЛЕКСЕЙ ИГОРЕВИЧ

к.ф.-м.н., доцент

УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Аннотация: Представлены примеры схемы и сравнительных таблиц, которые могут быть использованы в образовательном процессе при изучении астрономии и спецкурсов по астрофизике. Рассматриваются тесные двойные системы, называемые полярными, и некоторые их отличия от тесных двойных систем других типов.

Ключевые слова: методика преподавания астрономии, полярные.

ON STUDYING THE TOPIC "POLARS" IN THE COURSES OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS

Sery Alexey Igorevich

Abstract: Examples of a scheme and comparative tables which can be used in the educational process in the study of astronomy and special courses of astrophysics are presented. Close binary systems named polars and some of their differences from other types of close binary systems are considered.

Key words: methods of teaching astronomy, polars.

Учебными программами вузовского курса астрономии предусмотрено, в частности, знакомство с тесными двойными системами (ТДС) звезд, разновидностью которых являются полярные (состоящие из белого карлика (БК) с магнитным полем и спутника).

Дидактическое значение для изучения таких систем могут быть представлены в виде схемы и таблиц, при составлении которых использованы сведения из [1, с. 82–83; 2, с. 281–283; 3, р. 14]. Используются следующие обозначения: r_M – линейные размеры магнитосферы белого карлика, a – расстояние между двумя звездами, $r_{БК}$ – радиус БК.

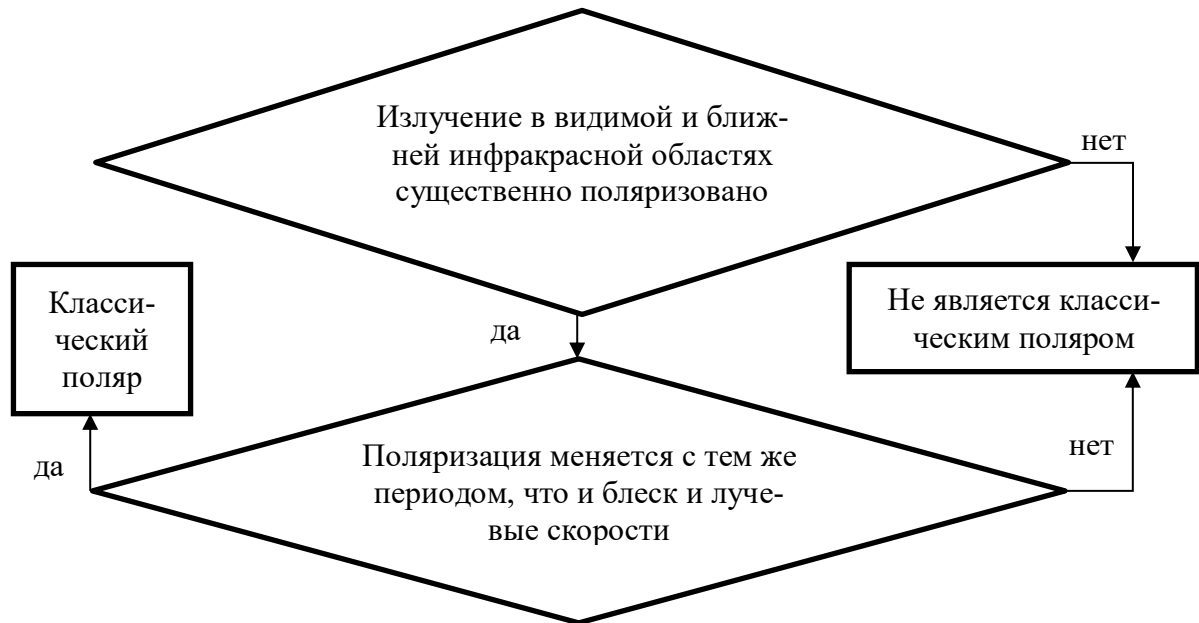


Рис. 1. Простейший алгоритм определения классических поляров

Таблица 1

Типы ТДС в зависимости от размеров магнитосферы БК

Размеры магнитосферы	Название ТДС	Магнитные свойства
$r_M > a \geq r_{БК}$	Поляр.	Магнитные ТДС (синхронные и асинхронные).
$r_{БК} < r_M \leq a$	Промежуточный (переходный) поляр.	Обладают свойствами магнитных ТДС и немагнитных катаклизмических переменных.
$r_M \approx r_{БК} \leq a$	Новые, повторные новые, карликовые новые, новоподобные.	Немагнитные катаклизмические переменные.

Таблица 2

Сравнение классических поляров и промежуточных поляров

	Классический поляр (IIIM)	Промежуточный поляр (IIIA)
Магнитное поле БК	$10^7 - 10^8$ Гс	$10^6 - 10^7$ Гс
Способна ли магнитосфера БК синхронизировать периоды его орбитального обращения и осевого вращения	Да.	Нет.
Аккреционный диск	Не образуется во все.	Разрушается вблизи БК.
Прототипы	АМ Геркулеса	DQ Геркулеса

Таблица 3

Звезды, входящие в состав поляра

	Первая звезда (главная)	Вторая звезда (спутник)
Класс звезды	БК.	M4III и более поздние.
Звезда относится к вырожденным.	Да.	Нет.
Звезда заполняет полость Роша.	Нет.	Да.
Масса (в массах Солнца)	От 0,6 до 1,2.	От 0,14 до 0,45.

Таблица 4

Зоны движения вещества в поляре

	Первая зона	Вторая зона (наиболее протяженная)	Третья зона (основной источник излучения)
Иное название	Окрестность внутренней точки Лагранжа.	Аккреционный поток.	Аккреционная колонка.
Что влияет на скорость аккреции	Угол между магнитной осью БК и линией центров звезд, активность (подобная солнечной) звезды-спутника, прогрев оболочки спутника рентгеновским и ультрафиолетовым излучением БК, малые флуктуации расстояния между звездами под воздействием возможного третьего тела типа Юпитера.	Соотношение между временем жизни ТДС и временем синхронизации орбитального и вращательного движений БК (~ 10 ³ лет) за счет взаимодействия его магнитного поля с оболочкой спутника и аккрецирующей плазмой; соотношение между величинами, перечисленными перед рисунком 1.	Высота фронта ударной волны.
Примечания.	Направление магнитного поля влияет также на структуру струи аккрецирующей плазмы.	Происходит эффективная передача момента импульса от аккрецирующей плазмы к БК. Перед столкновением с плазмой в зоне 3 скорость потока достигает порядка 10 ³ км/с.	В процессе падения плазма охлаждается за счет рентгеновского тормозного и оптического циклотронного излучения от 10 ⁸ до 10 ⁶ К. У основания возможны термоядерные реакции.

Таблица 5

Температура и излучение в разных участках аккрецирующего вещества вблизи БК в поляре

Излучение	Температура	Структурная часть поляра
Эмиссионные линии	10 ⁴ К.	Аккреционный поток, «спагетти».
Жесткое рентгеновское	10 ⁸ К.	Ударная волна при столкновении «спагетти» с плазмой в аккреционной колонне.
Циклотронное.	От 10 ⁸ до 10 ⁶ К.	Аккреционная колонна, в которой происходит охлаждение плазмы.
Мягкое рентгеновское	10 ⁵ К.	Основание аккреционной колонны, полярная шапка.

Таблица 6

Сравнение магнитных синхронных и асинхронных тесных двойных систем

	Синхронная система (классический поляр, IIIИМ)	Асинхронная система (IIIП)
Орбитальное и вращательное движение БК	синхронизировано	не синхронизировано
Возраст системы	От 10 ³ лет.	До 10 ³ лет.
Эффект пропеллера	не реализуется	Реализуется (выброс вещества за пределы магнитосферы).
Диапазон излучения	От ближнего инфракрасного до жесткого рентгеновского	Могут наблюдаться и как радиосточники (помимо того, что перечислено слева).
Примеры	АМ Геркулеса (открытие в 1923 г., поляризация излучения обнаружена в 1976 г.)	V 1500 Лебеда (в 1975 г. вспыхнула как классическая новая).

Таблица 7

Сравнение аккреционных и горячих пятен

	Аккреционные пятна	Горячее пятно
На поверхности какой звезды	БК	Звезды-спутника
Количество	2	1
Местоположение	Около магнитных полюсов БК.	На стороне, постоянно обращенной к БК.
Что падает на поверхность звезды в этих местах	Аккрецирующее вещество от звезды-спутника.	Рентгеновское излучение от БК.
К чему это приводит	Кинетическая энергия аккрецирующего вещества при падении преобразуется в энергию рентгеновского излучения	Рентгеновское излучение нагревает поверхность звезды-спутника.
Амплитуда колебаний блеска вследствие периодического обращения пятен в сторону наблюдателя	Более заметна, чем в случае горячего пятна	Менее заметна, чем в случае аккреционных пятен.

Таблица 8

Основные типы переменностей излучения полярра

	Орбитальная переменность	Переменность блеска	Быстрая переменность
Характерное время	81–108,5 мин.	Месяцы, годы.	1–10 с.
Амплитуда изменения звездной величины	Зависит от максимальной фазы затмения одной звезды другой звездой и от температуры аккреционных пятен у БК и горячего пятна у спутника.	От 2 до 4.	От 0,1 до 0,3.
Теоретическое объяснение.	Аккреционные и горячие пятна периодически обращены к наблюдателю; звезды периодически затмевают друг друга; красный карлик имеет вытянутую форму и виден то сбоку, то с торца.	Изменение ориентации магнитной оси белого карлика («качающийся диполь»).	Изменение высоты фронта ударной волны над поверхностью белого карлика, турбулентностью переноса массы.

Настоящая публикация дополняет работы автора по белым карликам [4, с. 212–216; 5, с. 10; 6, с. 58; 7, с. 50–58; 8, с. 49–53], в том числе относящиеся к методике преподавания астрономии и астрофизики звезд. Кроме того, подобные системы могут служить одним из обоснований актуальности исследований спиновой поляризации нуклонов в астрофизических условиях [9, р. 506–512; 10, с. 30–43].

Список источников

1. Физическая энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. – М. : Большая рос. энцикл., 1994. – Т. 4 : Пойнтинга – Робертсона – Стримеры. – 704 с.
2. Сурдин, В.Г. Большая энциклопедия астрономии / Владимир Сурдин. – М.: Эксмо, 2012. – 480 с.
3. Mitton, Jacqueline. The Penguin Dictionary of Astronomy / Jacqueline Mitton – Penguin Books, 1993. – 432 p.
4. Серый, А.И. Из истории исследований белых карликов / А.И. Серый // Через тернии к звездам : освоение космоса: материалы IV Международной научно-практической конференции (Кемерово,

12-13 апреля 2023 г.) / отв. ред. В. В. Шиллер, Н. Н. Ростова, Л. В. Гукина, М. В. Соколовский, И. Е. Самарский – Кемерово: КемГМУ, 2023. – 255 с. – С. 212–216.

5. Серый, А. И. К вопросу о светимостях и путях образования белых карликов / А. И. Серый // Научные исследования и образовательные технологии в астрофизике и астрономии : сб. материалов фак. науч.-практ. семинара, посвящ. 75-летию ультрафиолетовой и рентген. астрономии и 60-летию лазер. локации Луны, Брест, 30 июня 2022 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; под общ. ред. А. И. Серого. – Брест : БрГУ, 2022. – 39 с. – С. 10.

6. Серый, А.И. Сравнительная характеристика белых карликов и нейтронных звезд в курсе астрономии / А. И. Серый // Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам = Innovative teaching techniques in physics, mathematics, vocational and mechanical training : материалы XV Междунар. науч.-практ. интернет-конф., Мозырь, 24 марта 2023 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: И. Н. Ковальчук (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2023. – 300 с. – С. 58.

7. Серый, А.И. К вопросу о магнитных полях белых карликов и Сверхновых II типа. / А.И. Серый // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 4 «Фізіка. Матэматыка». – 2013. – № 1. – С. 50 – 58.

8. Серый, А.И. К проблеме нагрева белого карлика при аккреции / А.И. Серый // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 4 «Фізіка. Матэматыка». – 2015. – № 2. – С. 49–53.

9. Sery, A. I. Spin Polarization of Nucleons: Limits of Low and High Temperatures / A. I. Sery // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics. – 2015. – Vol. 79, No 4. – P. 506–512.

10. Серый, А.И. О некоторых поляризационных эффектах в астрофизической плазме. / А.И. Серый // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 4 «Фізіка. Матэматыка». – 2014. – № 1. – С. 30 – 43.

УДК 501

«УЧИМСЯ ДЛЯ ЖИЗНИ» ИЛИ «ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»

ХАЛИРАХМАНОВА ГУЛЬШАТ РАШИТОВНАучитель математики высшей квалификационной категории
МБОУ «Черки-Гришинская ООШ Буинского муниципального района РТ»

Аннотация: В данной статье автор обменивается своим опытом работы по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках и во внеурочных занятиях по математике.

Даны требования и отличительные особенности ФГОС. Рассмотрены требования к выпускнику и одна из задач модернизации образования, как формирование и развитие функциональной грамотности школьников, которая выступает одним из главных показателей качества знаний и умений учащихся в аспекте международных сравнительных исследований.

Ключевые слова: Функциональная грамотность, практико-ориентированные задания, ФГОС, математическая грамотность, читательская грамотность, финансовая грамотность, естественно-научная грамотность, креативное мышление, глобальное мышление.

LEARNING FOR LIFE" OR "FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS IN MATH LESSONS

Khalirakhmanova Gulshat Rashitovna

Abstract: In this article, the author shares his experience in the formation of functional literacy of students in the classroom and in extracurricular classes in mathematics.

The requirements and distinctive features of the FGOS are given. The requirements for the graduate and one of the tasks of modernization of education, such as the formation and development of functional literacy of schoolchildren, which is one of the main indicators of the quality of knowledge and skills of students in the aspect

Keywords: Functional literacy, practice-oriented tasks, FGOS, mathematical literacy, reader literacy, financial literacy, natural science literacy, creative thinking, global thinking. of international comparative studies, are considered.

Я, 34 год работаю учителем математики и информатики в сельской малокомплектной школе, где обучаются обычные дети из простых семей и отличающиеся своей простотой мышления, сравнительно пассивностью действий. Расшевелить учащихся к активной посильной работе – это главная задача учителя – наставника. И хочу сегодня поделиться со своим опытом работы в сельской школе.

В школьном образовании имеются проблемы. Одна из них заключается в том, что успех в школе — не всегда значит успех в жизни. Расхождение слова и дела – главный недостаток уроков в школе. Пересказать текст, доказать теорему, дать определение могут многие; ответить на измененный вопрос – уже меньше, а решить проблемную задачу – уже отдельные. Возникает вопрос: зачем и чему мы

учим детей? Ответ один - Учим для жизни.

Вспомнились слова мудрого Конфуция, которые современны и сейчас как никогда «Скажи мне - и я забуду. Покажи мне - и я запомню. Дай мне действовать самому - и я научусь». И я учу своих подопечных придерживаться этому высказыванию.

ФГОС и изменения в образовании и обществе требуют от нас

- Новых целей и задач обучения и воспитания;
- Требуется изменений результатов образования;
- Новых методов, технологий обучения;
- Новой системы оценивания достигнутых результатов.

Одним из отличительных особенностей реализации стандарта является практическая направленность знаний.

Сегодняшняя система школьного образования испытывает большие перемены, обновился запрос общества к выпускникам.

Заказ государства - на всесторонне образованную личность, способную принимать нестандартные решения, умеющую анализировать, соотносить имеющуюся информацию, делать выводы и использовать творчески полученные знания.

Хочу остановиться на одной из задач модернизации образования, как формирование и развитие функциональной грамотности школьников. Она же выступает одним из главных показателей качества знаний и умений учащихся в аспекте международных сравнительных исследований, как пиза.

Требования стандарта таковы, что понятие «функциональная грамотность» сегодня становится актуальным все больше и больше. Она очень точно выражена в высказывании великого педагога К.Д. Ушинского. «Нельзя человека научить на всю жизнь, его надо научить учиться всю жизнь!»

Как мы уже понимаем, функциональная грамотность является одним из ключевых уровней представления результатов образования и определяется как способность обучающихся на основе полученных знаний, умений и навыков умело функционировать в последующей жизни. Быть максимально адаптированным в новой среде, компетентным, коммуникативным и коммуникабельным.

В целях реализации работы по формированию всех направлений функциональной грамотности в нашей школе второй год организованы внеурочные занятия по курсу функциональной грамотности для 5-9 классов по 4 основным модулям, где обязательным является работа по развитию креативного мышления и глобальной компетенции. Модули ведут 4 учителя и одним из них являюсь я. Каждый класс в течение одной четверти занимается по одному модулю. Занятия ведутся по программе курса, где включены практические работы и практико-ориентированные задачи. В течение четверти проводятся обязательные диагностические работы используя платформы РЭШ <https://resh.edu.ru>, <https://media.prosv.ru/fg>. На занятиях занимаются активно все ученики 5-9 классов.

Предмет Математика касается всех сфер жизни человека. Как говорил немецкий математик Карл Фридрих Гаусс: «В науке и жизни без математики – никуда». Нам давно известно, что математические знания применяются не только на уроках математики, но и многих других: физике, химии, биологии, технологии, информатики, астрономии... Исходя из этого, сегодня рассмотрим применение мною знаний математики в некоторых направлениях функциональной грамотности.

Начнем, конечно, с *математической грамотности*.

Формирование математической грамотности на уроках невозможно без *правильной и четкой математической речи*. Для сельских детей – татар это большая проблема. Для развития и формирования грамотной, логически верной математической речи я использую следующие виды устных и письменных работ:

- составление математического словаря
- написание математического диктанта
- грамотная запись и произношение математических терминов
- правильное произношение и расстановка падежей, родов в математических выражениях
- устранение математических ошибок в тексте.

«Мало иметь хороший ум, главное – хорошо его применять» говорил Рене Декарт. Да, акту-

ально решение практико-ориентированных задач, это не только хорошая подготовка к ОГЭ, но и решение житейских ситуаций, так необходимых детям в дальнейшей жизни и значимости математики, как предмета. Таких задач в учебниках мало, но изменяя, добавляя дополнительные условия и вопросы к имеющимся задачам, хорошо справляемся с обучающимися и составлением практико-ориентированных задач. Ученики 5-7 классов с удовольствием начали и сами придумывать авторские задачи. Например: *Семья Фахрутдиновых (двое взрослых и четверо детей) собирается на летний отдых. Можно добраться до места назначения двумя способами. На автобусе или на поезде. Билет на автобус стоит 1080 рублей на взрослого, на детей вдвое дешевле. На поезде 860 рублей на взрослого и на 30% дешевле детям. Какой маршрут выберет семья и во сколько обойдутся дорожные расходы?*

Для формирования математической грамотности во внеурочной работе я активно пользуюсь следующими видами работ:

- Решение логических задач
- Выбор истинных и ложных утверждений
- Вопросы-рассуждения
- Проектная работа «Математика в жизни», «Математика одного дня семьи»
- Математическая игра Танграм
- Задачи на разрезание и перекраивание фигур и др.

Математика неразделимо связана со *смысловым чтением*. Учащимся всегда говорю, что 50% успеха зависит от правильно прочитанного и понятого задания. Ни один урок математики не обходится без *читательской грамотности*.

«Читать – это ещё ничего не значит: что читать и как понимать читаемое – вот в чём главное дело» говорил К. Д. Ушинский.

Читательская грамотность в математике — навык XXI века, который необходим, чтобы не утонуть в море ненужной информации.

Работы с текстом осуществляются в двух основных направлениях:

- Работа с объяснительным текстом учебника;
- Работа с текстом при решении текстовых задач.

Хочу привести примеры приемов работы на уроке, активно используемые мною:

- «Работа с вопросником»
- "Составление краткой записи задачи"
- «Инсерт»
- «Кластер»
- "Верные или неверные утверждения"
- «Толстые» и «тонкие» вопросы
- Восстановление деформированного текста
- Разбиение текста на смысловые фрагменты.

Математические знания активно связаны с *финансовой грамотностью*. Нельзя представить математику без банковских задач. Экономика — одно из наиболее естественных приложений математики и, наоборот, один из «заказчиков» создания математики.

С такими задачами сталкивается любой ученик в реальной жизни, а как следствие — ещё и на экзаменах.

В основе финансовой грамотности лежит:

- Показать умелое управление денежными ресурсами;
- Правильное отношение к деньгам;
- Умение рассчитать оптимальные затраты на покупки и услуги.

Представляю пример задачи, формирующей финансовую грамотность: *Наша семья состоит из пяти человек. Мама и папа работают, бабушка на пенсии, старший брат учится в университете. Я пока ученик 5 класса. Наш семейный доход состоит из заработной платы родителей, пенсии бабушки и стипендии брата. Зарплата папы равна 36000 рублей, а мамина зарплата составляет 4/5*

папиной. Пенсия бабушки 14500 рублей, а стипендия брата равна половине пенсии бабушки. Чему равен доход семьи?

«Математике должно учить еще с той целью, чтобы познания здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей жизни» говорил Н.И. Лобачевский.

Глобально компетентная личность способна изучать местные, глобальные проблемы, понимать и оценивать различные точки зрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими, а также действовать ответственно для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия.

Математическая задача с глобальными проблемами:

Из плохо закрытого крана капает за каждые 2 секунды одна капля воды.

а) Сколько капель вытечет из крана за 1 час? за сутки?

б) Найдите массу воды, которая вытечет за сутки, если 100 капель весят 7 грамм.

Решение логических и творческих задач формирует *креативное мышление*. А как математика без креативности? «*Может вам никогда не пригодится теорема Пифагора, но умение рассуждать, логически мыслить необходимо каждому*» говорил А.В. Погорелов.

Креативность - творческие возможности человека, которые могут проявляться в мышлении, чувствах, общении, отдельных видах деятельности.

Виды заданий направленные на формирование креативного мышления, которыми я пользуюсь в своей практике:

1. Задания с ограниченным временем на выполнение;
2. Упражнения на развитие творческих способностей;
3. Частично-поисковые задачи;
4. Придумывание задач, сказок.

Рассмотрим пример задачи этого типа:

Марат дал младшему брату половину запаса конфет и ещё одну конфету, и у него не осталось ни одной конфеты. Сколько конфет было у Марата?

«Математики – это язык, на котором написана книга природы» говорил Г. Галилей. Естественно-научные предметы очень тесно связаны с математикой. Поэтому формирование *естественнонаучной грамотности* остается одним из задач обучения. Для достижения максимального уровня формирования этой компетенции в своей практике использую проектно-исследовательскую деятельность учащихся. И каждый учебный год такая работа приносит свои плоды. Ученики занимают призовые места на муниципальных, республиканских и даже всероссийских НПК.

Подведя итоги хочу сказать, для формирования функциональной грамотности на уроках математики необходимо умело применять современные методы, технологии, активные формы работ и эффективные педагогические практики:

- приобретение опыта успешной деятельности, разрешения проблем, принятия решений, позитивного поведения;
- создание учебных ситуаций, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смысл этой деятельности;
- учение в общении, или учебное сотрудничество, задание на работу в парах и малых группах; поисковая активность-задания поискового характера, учебные исследования, проекты;
- интеграция знаний: общие методологические подходы, выявление связей, аналогий;

В своей статье я показала только некоторые виды деятельности, применяемые на уроках. Чтобы заинтересовать детей и развивать математическую речь, коммуникативность, учащимся даются творческие задания, для выполнения которых им требуется применить собственный опыт и знания, тем самым повышая функциональную грамотность.

Хочу закончить свое выступление словами Я. А. Коменского «*Вечным законом да будет: учить и учиться всему через примеры, наставления и применение на деле*». А нам педагогам – наставникам хочу пожелать только здоровья и творческих успехов в этом благородном деле.

Список источников

1. Иванова Т. А., Симонова О. В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник . 2009. № 1(1).
2. Методические материалы по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках математики / под редакцией Долматовой Н.В. 2021г.
3. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов /Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. - с.
4. <https://infourok.ru/razvitiie-funkcionalnoj-gramotnosti-na-urokah-matematiki-5229131.html/>
5. https://mon.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_2941954.pdf

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 543.6

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СОЕВЫХ БОБОВ

РОДИНА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА

Д.Х.Н., доцент
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Аннотация: в работе проведено определение химических критериев оценки качества соевых бобов, установление соответствия качества сои требованиям нормативных документов. Химическими и физико-химическими методами анализа были экспериментально исследованы показатели качества соевых бобов: активность уреазы, массовая доля влаги и летучих веществ, массовая доля сырого протеина.

Ключевые слова: соевая мука, уреазы, сырой протеин, водородный показатель, тирование, гравиметрия.

ANALYSIS OF QUALITY INDICATORS OF SOYBEANS

Rodina Tatyana Andreevna

Abstract: The paper defines the chemical criteria for assessing the quality of soybeans, establishing the compliance of soybean quality with the requirements of regulatory documents. Chemical and physico-chemical methods of analysis were used to experimentally study the quality indicators of soybeans: urease activity, mass fraction of moisture and volatile substances, mass fraction of crude protein.

Keywords: soy flour, urease, crude protein, pH value, tiring, gravimetry.

Соя – важнейшая техническая, зернобобовая, масличная и кормовая культура. Она используется не только как продовольственный продукт в животноводстве и пищевом производстве, но служит также сырьем для разных отраслей промышленности. Соевые бобы богаты белками и жирами, витаминами и минеральными компонентами, поэтому производство и использование сои занимает первое место в мире, как среди высокобелковых, так и масличных культур. Уникальность химического состава сои определяет ее широкое применение. Среди других сельскохозяйственных культур соя выделяется одновременно высоким содержанием белка и масла. По содержанию белка и незаменимых аминокислот им нет равных не только среди зерновых, масличных, но и бобовых культур [1, 2]. При этом она содержит также много других полезных органических соединений – лецитин, флавоноиды.

В России основным регионом выращивания сои является Дальний Восток, и прежде всего – это Амурская область, дающая до 60 % всей отечественной сои. Главными направлениями переработки соевых бобов является получение масла, соевой муки, шрота, соевого лецитина. Также сою используют при производстве фармацевтических и медицинских препаратов [3]. Сою используют для производства диетических продуктов питания, биологически активных добавок. Среди продуктов переработки сои – соевое молоко, творог, сыр, соус, мясо, белковые напитки, заменители шоколада и многое другое. Кроме того соя – важнейшая техническая культура, ее применяют в мыловарении, текстильной промышленности, производстве красок и др. Также соя незаменима в производстве кормов.

Разнообразие областей практического использования сои и продуктов ее переработки определяет необходимость осуществления постоянного производственного контроля показателей качества соевых бобов.

В качестве объекта исследования использовали соевые бобы сорта «Опус РС-1». Соевые бобы этого сорта имеют хорошую устойчивость к растрескиванию, заболеваниям и вредителям. Это ранне-

спелый сорт высокобелковой сои с повышенным содержанием протеина от 34,6 %, жира – около 23,8 %.

Для оценки качества соевых бобов были выбраны такие показатели, как: активность уреазы, массовая доля влаги и летучих веществ, массовая доля сырого протеина. Оценку качества проводили в соответствии с ТУ 01.11.99–001–63513663–2011 «Технические условия на сою экструдированную полножирную» [4]. Отбор проб сои проводили по ГОСТ 13979.0–86 «Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Правила приемки и методы отбора проб» [5]. Точечные пробы тщательно перешивали и объединяли для получения генеральной (объединенной) пробы. Далее объединенную пробу сокращали методом квартования и измельчали на лабораторной мельнице. Полученный порошок использовали для анализа.

Определение активности уреазы проводили по ГОСТ 13979.9–69 «Жмыхи и шроты. Методика выполнения измерений активности уреазы» [6]. Уреаза – фермент группы амидаз. Она катализирует процесс гидролиза мочевины с образованием аммиака и диоксида углерода. Определение активности уреазы имеет важное значение при использовании сои в кормах, содержащих мочевину. При высокой активности уреазы в кормах в этом случае образуется аммиак, вызывающий отравление организма животного. Нормируемое значение активности уреазы в соответствии с [4] находится в пределах от 0,05 до 0,3. Метод основан на измерении рН фосфатного буферного раствора, который образуется в результате воздействия уреазы на содержащуюся в растворе мочевину. Определение проводили с помощью рН-метра с использованием комбинированного электрода. Выполняли два параллельных определения, расхождения между которыми удовлетворяют условиям сходимости. За результат определения принимали среднее арифметическое значения двух параллельных определений, выраженное в единицах рН. Полученное значение, $A = 0,05$, свидетельствует о соответствии испытуемого образца соевых бобов нормативным требованиям по данному показателю.

Определение массовой доли влаги и летучих веществ проводили по ГОСТ Р 54705–2011 «Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Методы определения массовой доли влаги и летучих веществ» [7]. Массовая доля влаги и летучих веществ – это важнейший аналитический показатель оценки качества пищевого сырья, полуфабрикатов, готовой продукции. По содержанию влаги и летучих веществ можно судить об энергетической ценности продукта. Чем выше их массовая доля, тем меньше полезных сухих веществ (белка, жира, углеводов) в продукте. В соответствии с требованиями [4] массовая доля влаги и летучих веществ соевых бобов не должна превышать 18 %. Для определения используется гравиметрический метод анализа, основанный на высушивании пробы при температуре $(103 \pm 2) ^\circ\text{C}$ до постоянной массы. Определение массы проводили на аналитических весах с точностью до третьего десятичного знака. Выполняли два параллельных определения, расхождение между которыми (8,76 % и 8,78 %) не превышало допустимое значение, равное 0,2 %. За окончательный результат принимали среднеарифметическое значение двух параллельных определений, с округлением значения до первого десятичного знака. Массовую долю влаги и летучих веществ исследуемого образца составила $W = 8,8$ %. Следовательно, испытуемый образец соевых бобов соответствует нормативным требованиям.

Белок является основным химическим компонентом бобов сои. По аминокислотному составу белки сои ближе всего подходят к белкам животного происхождения – мяса, яиц, молока. При этом соевый белок содержит все незаменимые для человека аминокислоты и может удовлетворить суточную потребность человека во всех аминокислотах при отсутствии других источников белка в рационе. Массовую долю сырого протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество определяли по ГОСТ 13496.4–2019 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания азота и сырого протеина» [8]. Показатель «сырой протеин» означает количество общего азота, найденного в образце одним из аналитических методов, умноженное на коэффициент, который установлен для каждого биологического объекта. Согласно [4] массовая доля сырого протеина в соевых бобах не должна быть меньше 30 %.

Сущность метода заключается в минерализации органического вещества пробы по методу Кельдаля кипящей серной кислотой в присутствии окислителя пероксида водорода с образованием сернокислого аммония, добавлении к охлажденному минерализату избытка гидроксида натрия, отгонке и титровании выделенного аммиака, вычислении массовой доли азота в испытуемой пробе и пересчете на массовую долю сырого протеина.

Выполняли два параллельных определения массовой доли азота, с округлением результатов вычислений до третьего десятичного знака. Абсолютное расхождение между полученными значениями (5,540 % и 5,530 %) не превышало предела повторяемости, равного 0,186 %. За результат испытания принимали среднее арифметическое значение результатов двух параллельных испытаний, которое округляли до второго десятичного знака. Далее осуществляли пересчет массовой доли азота в сухом веществе и вычисляли массовую долю сырого протеина, которая составила $X = 38,00$ %. Полученное значение показывает, что испытуемый образец соевых бобов соответствует нормативным требованиям.

Список источников

1. Тюрина, Л. Е. Использование и переработка сои / Л.Е. Тюрина, Н.А. Табаков. – Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2008. – 90 с.
2. Петибская, В. С. Соя: Химический состав и использование / В.С. Петибская; под ред. В.М. Лукомца. – Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. – 432 с.
3. Петибская, В. С. Соя: качество, использование, производство / В.С. Петибская [и др.] – М.: Аграрная наука, 2001. – 64 с.
4. ТУ 01.11.99–001–63513663–2011. Технические условия на сою экструдированную полножирную. – Взамен ТУ 9296–2011; введ. 01-01-2012. – 5 с.
5. ГОСТ 13979.0–86. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Правила приемки и методы отбора проб. – Взамен ГОСТ 13979.0–68; введ. 01-01-1988. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 5 с.
6. ГОСТ 13979.9–69. Жмыхи и шроты. Методика выполнения измерений активности уреазы. – Взамен ГОСТ 12220–66 в части определения активности уреазы; введ. 01-01-1970. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 4 с.
7. ГОСТ Р 54705–2011. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Методы определения массовой доли влаги и летучих веществ. – Введ. 01-01-2013. – М.: Стандартиформ, 2012. – 7 с.
8. ГОСТ 13496.4–2019. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина. – Взамен ГОСТ 13496.4–93; введ. 01-08-2020. – М.: Стандартиформ, 2019. – 20 с.

УДК 66.095.26.097.3

ЭВОЛЮЦИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ОЛЕФИНОВ

РОДИНА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА

д.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена обзору каталитических систем, используемых в технологии получения полиолефинов. Уверенные и быстрые темпы роста производства полиолефинов в России и мире приводит к необходимости поиска возможностей увеличения производственных мощностей. Приоритетным направлением является создание новых и модернизация уже используемых каталитических комплексов.

Ключевые слова: полиолефины, катализ, полимеризация, катализаторы Циглера-Натта, металлоценовые катализаторы.

EVOLUTION OF CATALYTIC SYSTEMS FOR OLEFIN POLYMERIZATION

Rodina Tatyana Andreevna

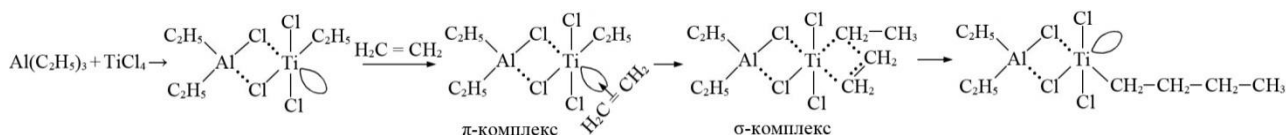
Abstract: The article is devoted to the review of catalytic systems used in the technology of obtaining polyolefins. Steady and fast growth rates of polyolefin production in Russia and in the world lead to the need to look for opportunities to increase production capacity. The priority direction is the creation of new and modernization of already used catalytic complexes.

Keywords: polyolefins, catalysis, polymerization, Ziegler-Natta catalysts, metallocene catalysts.

Полимерные материалы на основе полиолефины являются одними из самых востребованных на рынке. Мировое потребление базовых полимеров в 2022 году составило 207 млн тонн, из которых 42 % приходится на полипропилен, и 58 % – на полиэтилен. В России в 2022 году произведено около 3,5 млн т полиэтилена и около 2 млн т полипропилена. Полиолефины характеризуются высокой химической инертностью: они устойчивы к действию воды и растворов неорганических кислот и щелочей, не растворимы в органических растворителях. Они не проявляют токсического действия по отношению к живым организмам и обладают хорошими физико-механическими свойствами и износостойкостью, сопротивляемостью к нагрузкам. Это определяет широкий спектр областей практического применения важнейших полиолефинов – полиэтилена и полипропилена. Сюда относится как производство изделий бытового потребления – посуды, упаковки, пленочных материалов и др., а также создание строительных, электроизоляционных и конструкционных материалов [1]. Макромолекулы полиэтилена и полипропилена имеют линейную структуру, в которой практически отсутствуют длинноцепочечные ответвления, что определяет повышенную прочность и твердость, способность выдерживать механические нагрузки. Поэтому некоторые марки полиолефинов нашли применение для изготовления труб, медицинских протезов, изделий космического и другого специального назначения [2].

В технологии полимеризации олефинов ведущая роль принадлежит катализаторам. Они позволяют проводить процесс при низком давлении, что снижает эксплуатационные затраты на оборудование. Кроме того катализаторы позволяют получать полимеры стереорегулярного строения с лучшими физико-механическими характеристиками. Поэтому поиск и создание каталитических систем является приоритетным направлением развития современной химической технологии. Создание катализаторов

полимеризации олефинов прошло длительный эволюционный путь. К первому поколению следует отнести металлоорганические катализаторы К. Циглера и Дж. Натта, разработанных в 1950-х годах. Основу этих катализаторов составляет соединение титана, $TiCl_4$, а сокатализатором выступают различные органические производные алюминия, чаще триэтилалюминий $Al(C_2H_5)_3$. При смешивании этих компонентов в среде органического растворителя происходит образование каталитического комплекса $Al(C_2H_5)_2Cl-TiCl_3$. Рост полимерной цепи происходит на матрице катализатора благодаря донорно-акцепторному взаимодействию электронов π -связи молекулы алкена и вакантной орбитали атома титана. Таким образом реализуется ионно-координационный механизм полимеризации:

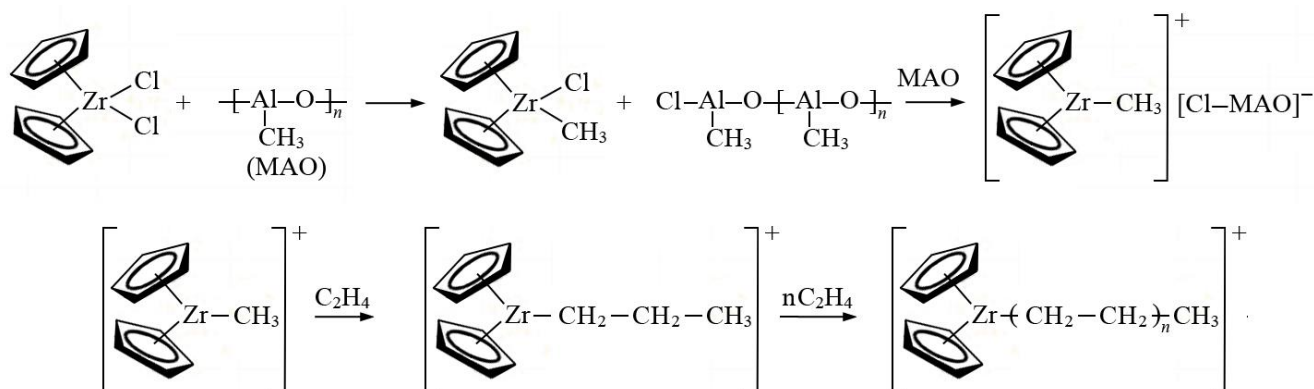


Наряду с титан-алюминиевыми катализаторами в настоящее время широко используются высокоактивные титан-магниевые каталитические системы, которые признаны наиболее эффективными. Передовые позиции в их разработке и использовании принадлежат китайской компании China Petroleum & Chemical Corporation. Производство в России недавно начато на ООО «Томскнефтехим» [3]. Применение катализаторов Циглера-Натта впервые позволило получить полиэтилен высокой плотности, имеющий, в сравнении с полиэтиленом высокого давления, повышенную температуру плавления и более высокую прочность. Используя различные молярные соотношения компонентов катализатора, можно регулировать молекулярную массу, а, следовательно, и свойства образующегося полимера.

Однако титан-алюминиевые и титан-магниевые катализаторы не лишены существенных недостатков, главными из которых являются их очень высокая чувствительность к действию кислорода и влаги, высокая пожаро- и взрывоопасность. Поэтому полимеризацию необходимо проводить в инертной атмосфере и в среде обезвоженного растворителя. Также процесс характеризуется большим расходом органических растворителей и необходимостью отмывки полимера от следов катализатора, что приводит к удорожанию продукции.

Следующим этапом развития каталитических систем полимеризации стало создание в начале 1980-х годов металлооксидных композиций, нанесенных на твердый носитель. Катализаторами такого типа являются молибденооксидные и хромоксидные катализаторы (катализатор Филлипса), а в качестве носителя выступают неорганические адсорбенты, такие как оксид или фосфат алюминия, силикагель, хлорид магния, графит, а также органические полимеры [4]. Механизм полимеризации олефинов на хромоксидных катализаторах также является ионно-координационным. В настоящее время также используют модифицированные хромоксидные катализаторы, содержащие добавки оксидов никеля, оксидов кобальта или других металлов. Крупным мировым производителем полиолефинов на хромоксидных катализаторах является компания Chevron Phillips Chemical Company, США. Применяемая технология позволяет получать полимеры суспензионным методом, исключить стадию отмывки полимера от катализатора и сократить использование органических растворителей [3]. Образующиеся полимеры высокоустойчивы к растрескиванию, механическим нагрузкам, обладают повышенной твердостью и прочностью, что обуславливает их широкое применение для производства пластиковых труб.

Новым этапом в модернизации процесса полимеризации является разработка катализаторов третьего поколения в 1990-х годах. Это металлоценовые координационные соединения, а которых комплексообразователем выступают атомы переходных металлов: Zr, Ti, V или Pd, координирующие в качестве лигандов один или два циклопентадиенильные кольца C_5H_5 . Активация катализатора осуществляется посредством алюминийорганического соединения – полиметилалюмоксана (MAO), $[-Al(CH_3)_2O-]_n$ [4]. Механизм катализа аналогичен катализаторам Циглера-Натта:



Дальнейшие научные разработки в области синтеза металлоценовых катализаторов позволили получить комплексы на основе и других переходных металлов Периодической таблицы: ванадия, хрома, железа, кобальта, никеля и других, а использование хелатных циклических и полициклических кислород- и азотсодержащих лигандов существенно расширило их ассортимент [5–7]. Металлоценовые соединения характеризуются высокой каталитической активностью и однородной структурой, позволяют синтезировать бимодальные и тримодальные полиолефины. Полимеры, получаемые с использованием металлоценовых катализаторов, обладают хорошей текучестью и легко перерабатываются. Они позволяют получать тонкие и прочные пленки. Тем не менее, сильная экзотермичность процесса и высокая стоимость катализаторов препятствуют их широкому распространению в производстве.

Последние научные разработки в области повышения эффективности катализаторов связаны с использованием азотсодержащих органических комплексов переходных металлов. Это новый класс постметаллоценовых катализаторов полимеризации олефинов, в которых атомы титана, циркония, железа, никеля и др. координируют дииминные, дииминопиридиновые, феноксииминные органические лиганды [6]. Они более устойчивы к действию влаги и кислорода, стабильны и безопасны в условиях технологического процесса. Постметаллоцены позволяют получать бимодальные марки полимеров с более высокой молекулярной массой, большей механической прочностью и твердостью, а также получать полимеры с новыми эксплуатационными свойствами. Они являются перспективными катализаторами для управления термическими и физико-механическими свойствами образующихся полиолефинов, а также позволяющими существенно расширить ассортимент продуктов полимеризации, но недостаточная изученность ограничивают возможности их широкого применения.

Поиск путей совершенствования катализаторов, повышения их избирательности и эффективности действия является актуальной задачей. Современные исследования направлены на получение каталитических систем, позволяющих регулировать молекулярно-массовое распределение полимера, управлять строением полимерных цепей, создавать полимеры с заданными свойствами. Создание новых катализаторов, сокатализаторов и модифицирующих добавок направлено на повышение производственных мощностей, безопасности и экономичности производства, расширение ассортимента продукции, сочетающей высокие потребительские свойства с доступными способами переработки.

Список источников

1. Производство полимеров, в том числе биоразлагаемых. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 32–2017. – М.: Бюро НДТ, 2017. – 401 с.
2. Клепиков Д.Н., Жигарева Г.В., Масанов А.Ю. Современные технологии производства и востребованные в России марки полиэтилена // Вестник химической промышленности. – 2015. – № 1 (82). – С. 26–34.
3. Станкевич В.С., Еремкин С.М., Несын Г.В. Каталитические системы полимеризации олефинов на основе переходных металлов для производства полиэтилена трубных марок // Известия Томского политехнического университета, 2009. – Т. 315, № 3. – С. 77–81.
4. Иванчѐв С.С. Успехи в создании новых катализаторов полимеризации этилена и α -олефинов // Успехи химии. – 2007. – № 76 (7). – С. 669–690.

5. Shamiri A., Chakrabarti M.H., Jahan S., Hussain M.A., Kaminsky W., Aravind P.V., Yehye W.A. The Influence of Ziegler-Natta and Metallocene Catalysts on Polyolefin Structure, Properties, and Processing Ability // *Materials*. – 2014. V. 7, № 7. – P. 5069–5108.
6. Седов И.В., Махаев В.Д., Матковский П.Е. Моноцентровые катализаторы в промышленном производстве полиэтилена // *Катализ в промышленности*. – 2011. – № 6. – С. 40–52.
7. Лина Л., Сяохун У. Zr-содержащий металлоценовый катализатор на силикагеле и его роль в каталитической полимеризации этилена // *Вестник молодого ученого УГНТУ*. – 2015. – № 2. – С. 135–137.

УДК 541.128

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В КАТАЛИЗЕ РЕАКЦИЙ ОКИСЛЕНИЯ

ЗУБЕЦ ВЕРОНИКА ВИТАЛЬЕВНА

студентка 2 курса

Санкт-Петербургского государственного института промышленных технологий и дизайна
(Высшая школа технологии и энергетики)

Аннотация: Наночастицы золота (Au) привлекают все большее внимание в катализе реакций окисления благодаря их уникальным свойствам. В данной статье рассмотрено применение наночастиц золота в различных реакциях окисления, исследована их каталитическую активность и механизмы действия. Проанализированы различные методы окисления органических и неорганических веществ наночастицами золота и их последующую модификацию для улучшения каталитических свойств.

Ключевые слова: наночастицы золота, катализ, реакции окисления, каталитическая активность, механизмы действия, синтез, модификация.

THE POSSIBILITY OF USING GOLD NANOPARTICLES IN CATALYSIS OF OXIDATION REACTIONS

Zubets Veronika Vitalievna

Abstract: Gold (Au) nanoparticles are attracting increasing attention in the catalysis of oxidation reactions due to their unique properties. In this article, I examined the use of gold nanoparticles in various oxidation reactions, investigating their catalytic activity and mechanisms of action. Analyzed various methods of synthesis of gold nanoparticles and their subsequent modification to improve catalytic properties. In conclusion, we will consider the potential prospects for the use of gold nanoparticles in various industrial and environmentally significant oxidation reactions.

Keywords: gold nanoparticles, catalysis, oxidation reactions, catalytic activity, mechanisms of action, synthesis, modification.

Использование наночастиц золота (Au) в качестве катализаторов в последние годы привлекло значительное внимание. Их интригующие свойства, зависящие от размера и формы, большая площадь поверхности и превосходная стабильность делают их идеальными кандидатами для катализа реакций окисления. Цель этой статьи — дать обзор применения наночастиц золота в катализе и обсудить их потенциальную роль в реакциях окисления.

Наночастицы золота обладают рядом уникальных свойств, которые делают их особенно интересными для различных приложений: 1. Повышенная реакционная способность: большая площадь поверхности наночастиц обеспечивает больший контакт с окружающими молекулами, что приводит к повышенной реакционной способности. Это свойство особенно полезно в катализе, где наночастицы могут действовать как высокоэффективные катализаторы. 2. Оптические свойства. Наночастицы могут проявлять уникальные оптические свойства, такие как усиленное поглощение и рассеяние. Это свойство используется в различных приложениях, включая солнечные элементы, дисплеи и датчики. 3. Магнитные свойства. Некоторые наночастицы, такие как магнитные наночастицы, обладают уникальными магнитными свойствами. Этими наночастицами можно управлять с помощью внешних магнитных полей, и они находят применение в хранении данных, биомедицинских изображениях и доставке лекарств. 4. Высокая поверхностная энергия. Наночастицы обладают высокой поверхностной энергией

из-за большой площади поверхности по сравнению с их объемом. Это свойство делает их реакционно-способными и обеспечивает сильное взаимодействие с окружающими молекулами, что делает их полезными в таких приложениях, как доставка лекарств и покрытие поверхностей.

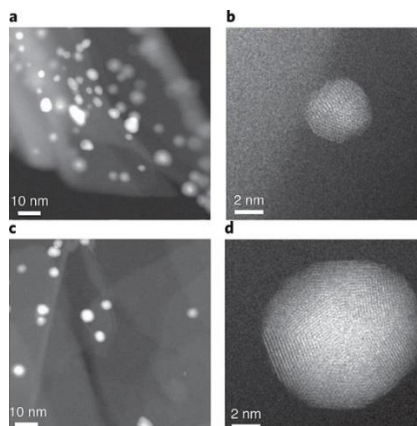


Рис. 1. Изменение размера наночастиц золота до реакции и после. [1]

Важно отметить, что уникальные свойства наночастиц могут варьироваться в зависимости от их состава, размера, формы и химического состава поверхности.

Окисление алколей наночастицами золота является одним из способов катализа химических реакций. Окисление алколей происходит путем передачи электронов с алколя на наночастицы золота. Это приводит к образованию окислов алколей. Наночастицы золота также могут взаимодействовать с молекулярным кислородом, что способствует окислению алколей. Наночастицы обладают способностью подавлять побочные реакции, которые могли бы привести к образованию нежелательных продуктов. Наночастицы золота также обладают высокой поверхностной активностью, что способствует повышению скорости реакции окисления алколей. Благодаря своей маленькой размерности, они имеют большую поверхность в сравнении с объемом. Это позволяет большему количеству алколя вступить в контакт с катализатором и ускорить химическую реакцию. Таким образом, использование наночастиц золота в окислении алколей является перспективным и эффективным подходом к синтезу окислов алколей. Это может найти применение в различных областях, включая синтез органических соединений и производство химических продуктов.

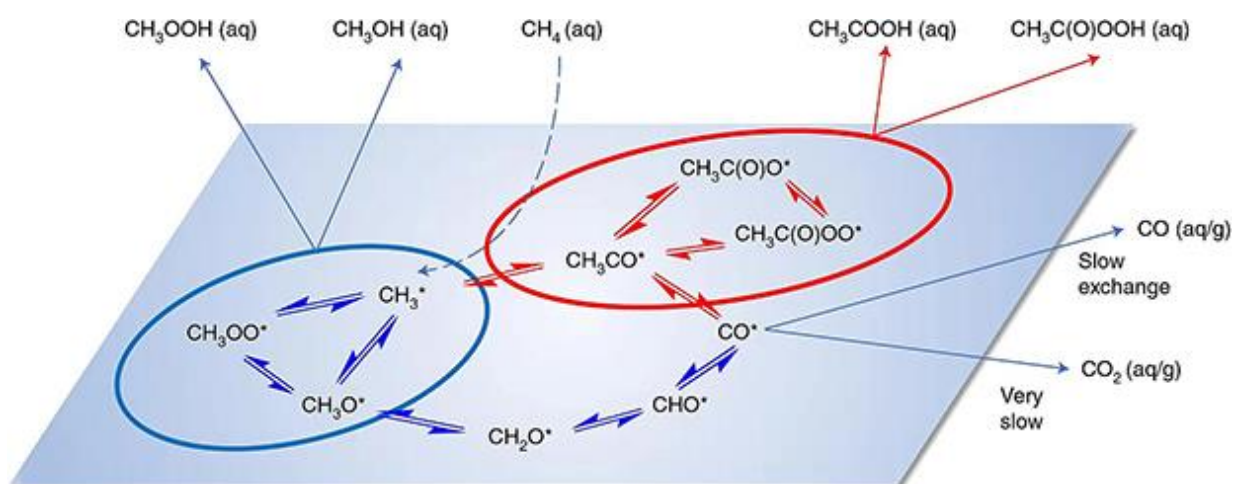


Рис. 2. Предполагаемый механизм окисления на поверхности наночастиц. [1]

Окисление алканов и других органических соединений наночастицами золота может происходить при наличии кислорода или воды. Процесс окисления органических соединений наночастицами золота обычно происходит в два этапа: адсорбция органического соединения на поверхности наночастицы и

последующее окисление. Адсорбция может происходить путем образования химической связи между органическим соединением и поверхностью золота или путем физического взаимодействия. Окисление алканов наночастицами золота может приводить к образованию соответствующих спиртов или альдегидов, в зависимости от условий реакции. Например, окисление метана наночастицами золота может приводить к образованию метанола или формальдегида. Окисление других органических соединений, таких как алкены или алкоholes, также может происходить с использованием наночастиц золота в качестве катализатора.

Размер наночастиц золота имеет существенное влияние на их активность и селективность в каталитическом окислении органических соединений. Большие наночастицы золота обычно обладают более низкой активностью, поскольку их поверхность меньше, что ограничивает количество активных центров каталитической реакции. Однако, большие наночастицы золота могут быть более селективными, поскольку их поверхность может обладать определенными особенностями, способствующими конкретной реакции. С другой стороны, маленькие наночастицы золота имеют более высокую активность благодаря своей большей поверхности и большому количеству активных центров. Однако, они могут быть менее селективными из-за возможности боковых реакций или изменения электронной структуры поверхности при малых размерах. При этом использование наночастиц золота имеет ряд недостатков в использовании. Во-первых, золото является довольно дорогим металлом, что делает его применение в промышленном масштабе экономически нецелесообразным. Это ограничивает возможности расширения использования наночастиц золота в катализаторах для коммерческих процессов. Кроме того, наночастицы золота могут проявлять так называемое "отравление" поверхности, когда реагенты или примеси вступают в реакцию с самой поверхностью частиц. Это может приводить к потере активности и снижению эффективности каталитических процессов. Также следует отметить, что стабильность и долговечность наночастиц золота могут быть проблематичными. Они могут изменять свою структуру и размер под воздействием различных условий, что может привести к изменению их каталитических свойств. Наконец, важно отметить, что влияние наночастиц золота на окружающую среду и здоровье человека требует дальнейших исследований. Возможные риски, связанные с удалением или регенерацией наночастиц золота, а также их потенциальное накопление в биологических системах, должны быть хорошо изучены.

Таким образом, исследуя все преимущества и недостатки, использование наночастиц золота в катализе реакций открывает новые перспективы для развития более эффективных и экологически чистых процессов в химической промышленности.

Список источников

1. © 2023 N + 1 Интернет-издание / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-67614
2. Корчагин, Д. В., Шпилёв, А. А., & Жукова, Е. А. (2014). Активность и селективность катализаторов на основе золотых наночастиц в окислительных реакциях. Журнал прикладной химии, 87(9), 1241-1250.
3. Копытова, И. В., & Лебедев, Д. В. (2018). Золотые наночастицы как катализаторы окислительных реакций. Молодой ученый, 23(6), 198-201.
4. Семенов, В. В., & Лебедева, О. Г. (2019). Применение золотых наночастиц в катализе окислительных реакций. Журнал общей химии, 89(12), 2224-2236.
5. Шульце, Е. А., & Краснова, Е. Ю. (2016). Катализаторы на основе золотых наночастиц в окислительных реакциях: исследование структуры и активности. Вестник Московского университета. Химия, 57(2), 85-95.
5. Яковлев, В. А., & Шалыгина, Е. А. (2017). Золотые
6. Qi, G., Davies, T.E., Nasrallah, A. et al. Au-ZSM-5 catalyses the selective oxidation of CH₄ to CH₃OH and CH₃COOH using O₂. Nat Catal 5, 45–54 (2022).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 712.00

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2021- 2022 ГОДА

ТЕЛЮКИНА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

магистрант

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: в статье рассматривается оценка качества городской среды Архангельской области на период 2021–2022 года. Выполнен обзор основных источников загрязнения. Дана оценка атмосферному воздуху в Архангельской области. Рассмотрены итоги отчёта «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2021 год».

Ключевые слова: Городская среда, атмосфера, источники загрязнения.

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF THE URBAN ENVIRONMENT IN THE ARKHANGELSK REGION FOR THE PERIOD OF 2021-2022

Telyukina Anastasia Sergeevna

Abstract: the article discusses the assessment of the quality of the urban environment of the Arkhangelsk region for the period 2021–2022. A review of the main sources of pollution has been made. The assessment of atmospheric air in the Arkhangelsk region is given. The results of the report "The state and protection of the environment of the Arkhangelsk region for 2021" were considered.

Keywords: Urban environment, atmosphere, sources of pollution.

Качество городской среды — это способность городской среды обеспечивать удовлетворение объективных потребностей и запросов жителей города в рамках общепринятых стандартов и норм жизнедеятельности в данный момент.

Рассматриваемым регионом является Архангельская область, рисунок 1. Климат в этом регионе субарктический и морской, с продолжительной холодной зимой и прохладным летом.

В Архангельской области основными источниками загрязнения почвы населенных территорий являются предприятия деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной отраслей, сельское хозяйство, автотранспорт и бытовая деятельность человека. В городе Архангельске почвы были искусственно созданы на культурных, погребенных и строительных слоях. Они содержат значительное количество песка, что нарушает водный баланс. На территории распространены такие виды почв, как культуроземы, урбанозем и реплантозем. Согласно отчету «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2021 год», показатели качества и безопасности почвы в регионе неудовлетворительны. В 2021 году доля проб почвы, несоответствующих гигиеническим нормам по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, составила 5,7%, 18,7% и 1,8% соответственно. На детских площадках и в детских учреждениях доля проб почвы с высоким содержанием загрязнений была еще выше.

Атмосферный воздух — это жизненно важный элемент нашей окружающей среды. Он представляет собой смесь различных газов, находящихся за пределами помещений жилых, промышленных и других объектов. Загрязнение атмосферы может быть естественным и искусственным. Естественными источниками загрязнения являются лесные пожары, пыльные бури и процессы выветривания. Искусственные источники включают в себя промышленные и тепловые предприятия, транспорт, систему отопления жилых помещений, сельское хозяйство и бытовые отходы.

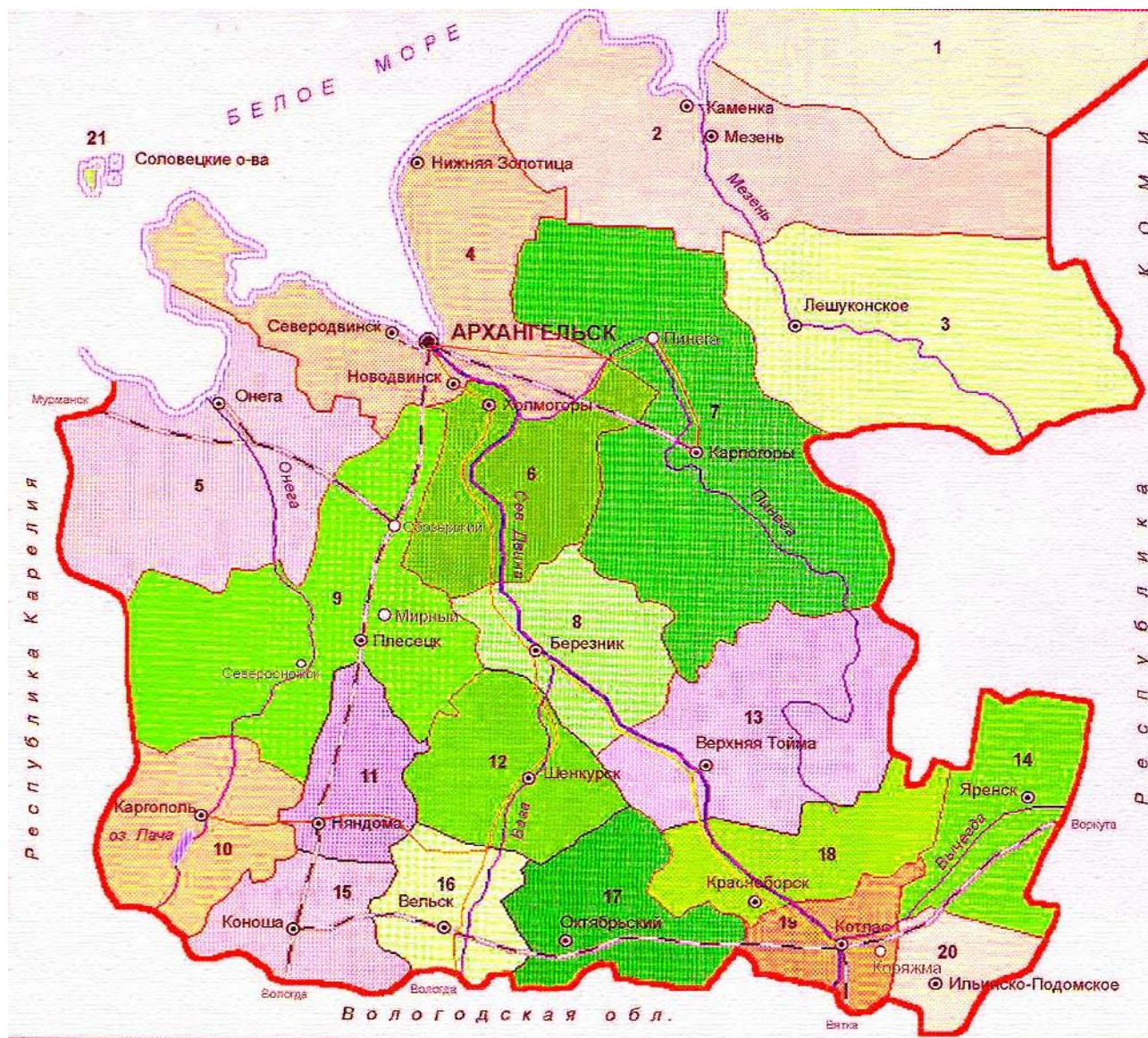


Рис. 1. Рассматриваемая территория

Основными источниками загрязнения являются промышленные предприятия, теплоэнергетика, автомобильный, речной и железнодорожный транспорт, а также загрязнение атмосферы происходит из-за выбросов в воздух различных вредных веществ, рисунок 2.

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферы был повышен, хотя средние за год концентрации примесей не превышали нормативов, кроме средней концентрации бенз (а) пирена. Было зафиксировано 5 случаев повышенного загрязнения и 1 экстремально повышенное загрязнение воздуха. Помимо бенз (а) пирена, концентрация формальдегида, ксилола и толуола также повысилась. В 2021г. наблюдались превышение максимально разовых концентраций оксида углерода, оксида и диоксида азота в пределах от 1,1 до 2,0 предельно допустимых концентраций в воздухе.

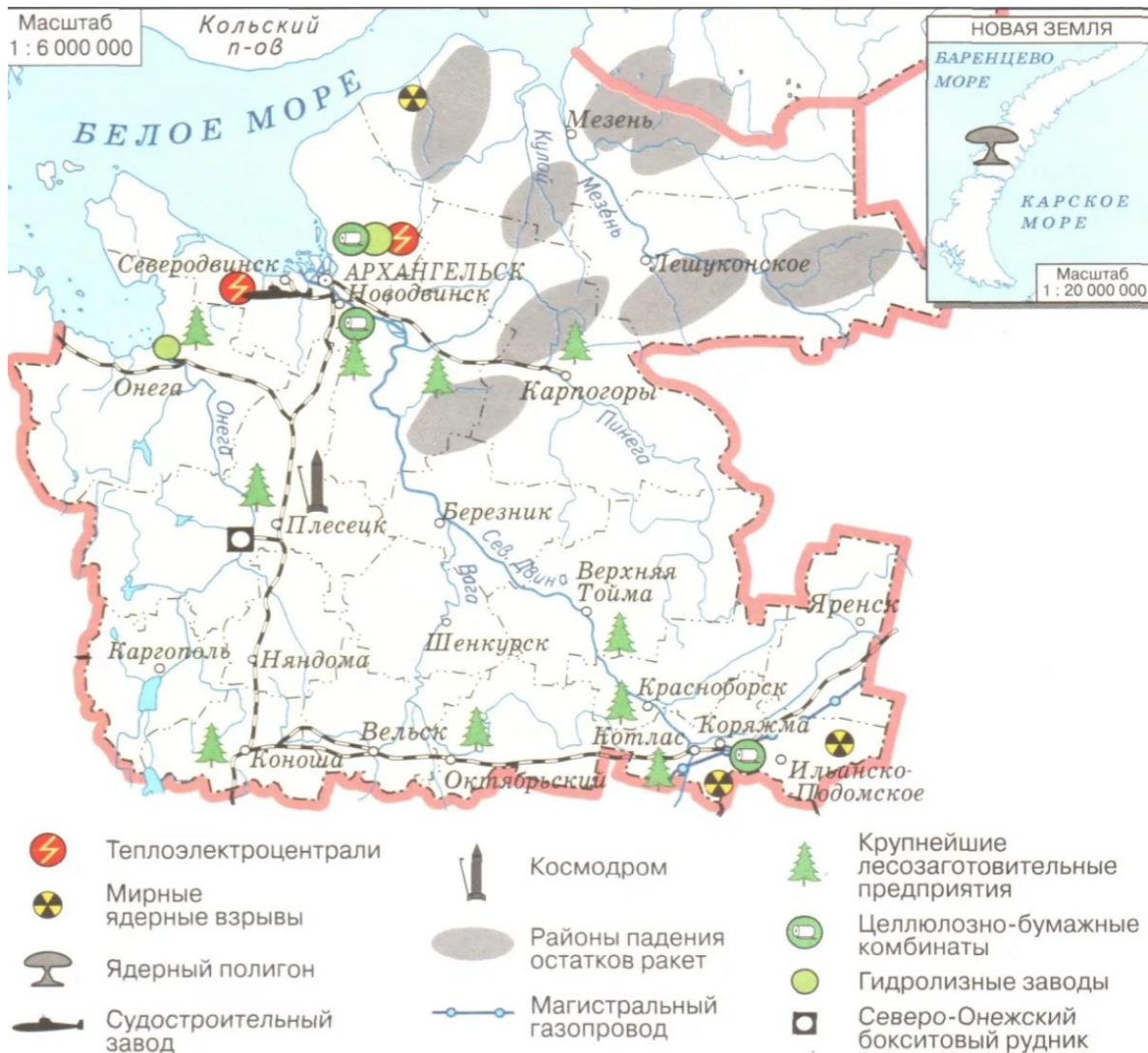


Рис. 2. Экологическая карта Архангельской области

По данным Счетной палаты, Архангельская область оказалась в списке регионов с высокой и экстремальной степенью загрязнения питьевой воды в течение последних нескольких лет. Основным источником водоснабжения в Архангельске является река Северная Двина, вода из которой забирается путем водозабора. Основными загрязнителями устьевого района Северной Двины являются целлюлозно-бумажная промышленность, жилищное хозяйство и речной и морской транспорт. Распространенными загрязняющими веществами являются железо, медь, цинк, органические соединения, лигносульфоновые кислоты, а также фенолы и метанол в некоторых местах.

Список источников

1. Ландшафтный дизайн парка [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ld-spb.ru/vse-o-landshafte-i-sade/landshaftnyj-dizajn-parka>, свободный (дата обращения: 28.11.2022). – Загл. с экрана.
2. Основными загрязнителями Северной Двины являются железо, медь и цинк (Архангельская область) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://regnum.ru/news/177255.html>, свободный (дата обращения: 19.11.2022). – Загл. с экрана.
3. Питьевую воду в Архангельской области признали одной из худших в России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://29.ru/text/ecology/2021/02/09/69757331/>, свободный (дата обращения: 20.11.2022). – Загл. с экрана.

© А.С. Телюкина, 2023

УДК 621

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ

магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Аннотация: производители с наименьшей себестоимостью продукции имеют конкурентное преимущество перед остальными. В то же время, компании с высокой себестоимостью продукции сталкиваются с проблемами в продажах и дальнейшем функционировании, так как их маленькая наценка не дает им достаточно доходов для покрытия расходов и получения прибыли. Поэтому основной задачей для сохранения конкурентоспособности компании на рынке является уменьшение себестоимости производства продукции и обеспечение необходимого уровня прибыли для развития.

Ключевые слова: технология машиностроения, производство, себестоимость, планирование, развитие.

REDUCTION OF PRODUCTION COSTS AS A KEY FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY

Kornienko Yaroslav Maksimovich

Abstract: manufacturers with the lowest production cost have a competitive advantage over others. At the same time, companies with high production costs face problems in sales and further functioning, since their small margin does not give them enough income to cover expenses and make a profit. Therefore, the main task for maintaining the company's competitiveness in the market is to reduce the cost of production and ensure the necessary level of profit for development.

Keywords: engineering technology, production, cost, planning, development.

Усиленное внимание к технологии машиностроения является прогрессивным аспектом для промышленного развития любой страны. Машиностроение имеет огромное значение для развития, поскольку оно выступает основным поставщиком ресурсов для предприятий всех отраслей на протяжении многих веков. Машиностроение выступает основополагающим элементом отраслевой и территориальной структуры промышленности, обеспечивающим машинами и необходимым оборудованием все сектора экономики, а также производит широкий спектр товаров для потребления.

Машиностроительный комплекс представляет собой основную отрасль экономики и ее главный системный элемент, который определяет состояние производственного потенциала и оборонной способности страны, а также надежное функционирование всех отраслей промышленности [3, с. 47].

Технология машиностроения – это научная дисциплина, которая изучает технологические процессы, используемые на машиностроительных заводах для создания машин нужного качества, в соответствии с программой производства и с минимальными затратами. Из определения «технология машиностроения» можно сделать вывод, что важным фактором продуктивности данной отрасли является снижение себестоимости при производстве [1, с. 12].

Предприятия машиностроительной отрасли, как и любые другие предприятия стремятся к сниже-

нию себестоимости с целью повышения прибыли и развития конкурентных преимуществ.

С целью снижению себестоимости необходимо правильно выбрать, разработать и внедрить механизм планирования и управления производственными затратами.

При определении реальной стоимости выпускаемой продукции и поиске способов ее уменьшения, принимается во внимание множество экономических факторов, которые затрагивают все стороны производственного процесса и способствуют его развитию. Эти факторы отражают основные направления деятельности по снижению себестоимости, способствующие наращиванию конкурентных преимуществ (рисунок 1):

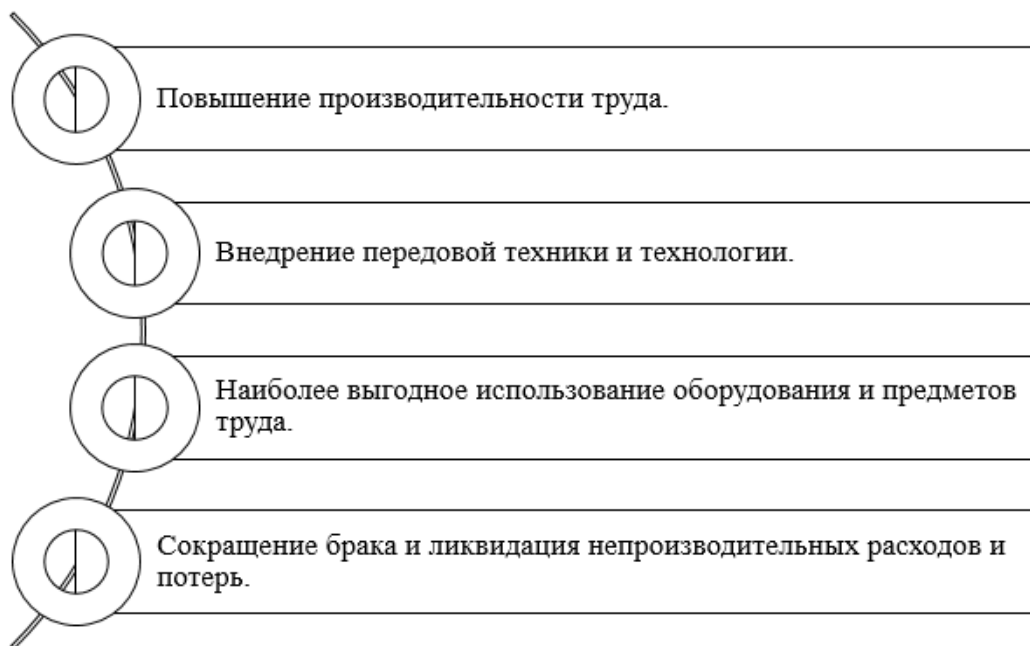


Рис. 1. Направления деятельности по снижению себестоимости

Экономия, ведущая за собой фактическое снижение себестоимости в машиностроительной отрасли, имеет отражение в следующих позициях (рисунок 2):

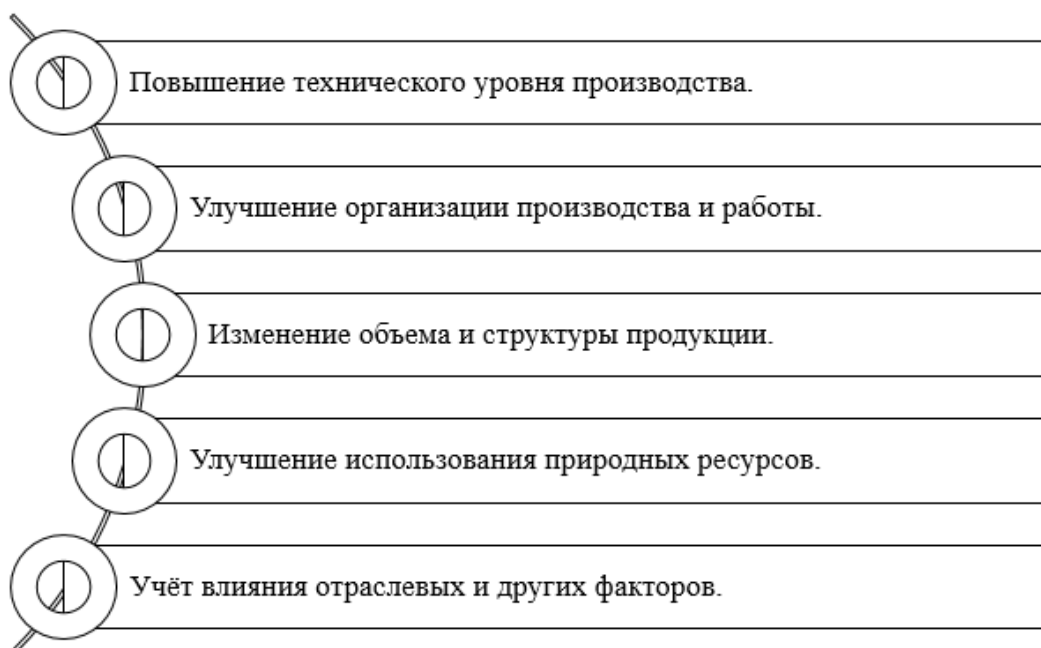


Рис. 2. Факторы, которые обуславливают фактическое снижение себестоимости

Во-первых, следует внедрить передовые технологии, автоматизацию и механизацию производственных процессов, улучшение использования материалов и применение новых типов сырья, изменение конструкции и технических характеристик изделий, а также другие факторы, способствующие повышению технического уровня производства.

Во-вторых, улучшение организации производства и работы может привести к сокращению затрат и снижению себестоимости и будет достигнуто путем изменения форм и методов труда, развития специализации производства, улучшения управления производством и сокращения затрат на него.

В-третьих, изменение максимальной емкости и устойчивой структуры продукции может преобразовать процесс производства, сократив относительно постоянные расходы и снизить амортизационные отчисления, а также повлиять на изменения ассортимента, номенклатуры продукции и ее качества в лучшую сторону.

В-четвертых, оптимизация использования природных ресурсов, как многофункциональный процесс, связана с рядом изменений по следующим направлениям: в составе и качестве используемого сырья и материалов; в производительности месторождений, объемом подготовительных работ и методами добычи природных ресурсов, а также климатическими условиями и другими факторами. Рассматриваемые изменения отражают влияние природных условий на изменение переменных затрат.

Заключительным этапом выступает учёт влияния отраслевых и других факторов, который включает в себя такие аспекты, как введение и развитие новых производственных единиц и объектов, освоение новых технологий и процессов, посредством заимствования у существующих организаций, а также других сопутствующих факторы.

Основным средством увеличения производства в любой отрасли является парк машин. Уровень технического прогресса определяется используемыми машинами. Создание этих машин, то есть их разработка и производство, является основой технологии машиностроения. Их эксплуатация существенно повышает производительность труда и улучшает качество и технический уровень продукции за счет эффективного управления человеческими ресурсами. Для того, чтобы рационально использовать ресурсы и развивать производственный потенциал, посредством снижения себестоимости, следует уделить немалое влияние структуре управления [5, с. 5].

Рассмотрев вышесказанное, следует сделать вывод, что для успешного развития технологии машиностроения в условиях усиленной конкуренции, важно эффективно управлять себестоимостью продукции. Ключевым требованием для достижения этой цели является корректировка и совершенствование системы внутреннего управления, которая в свою очередь позволит контролировать и управлять себестоимостью производства, а также эффективно использовать ресурсы.

Список источников

1. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Уч. / Б.М. Базров. - М.: Инфра-М, 2019. - 492 с.
2. Комов М. С. Особенности развития инновационной деятельности в российском машиностроении / М. С. Комов // Молодой ученый. - 2011. - №8. Т.1. - С. 138-140
3. Макарова В.И., Бобренева К.Л. Инновационно-инвестиционная деятельность стратегического развития предприятия // Машиностроитель, 2004. №8. С. 45-52.
4. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. - СПб.: Лань, 2018. - 420 с.
5. Технология машиностроения. В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 564 с.

УДК 669.18

МНОГОСОПЛОВЫЕ КИСЛОРОДНЫЕ ФУРМЫ ДЛЯ КОНВЕРТОРНОЙ ПЛАВКИ СТАЛИ

ШИПЕЛЬНИКОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

к.т.н., доцент

БОБЫЛЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

преподаватель

ПАВЛОВСКИЙ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Аннотация: представлены результаты аналитического обзора проблематики разработки и применения многосопловых кислородных фурм для выплавки стали в конверторах. Вскрыты закономерности изменения требований к конструкции, расположению и количеству сопел в головке кислородных фурм.

Ключевые слова: фурма, продувка кислородом, конвертор, сталь, сопло Лавала, расход кислорода.

MULTI-LAYER OXYGEN TUYERES FOR CONVERTER MELTING OF STEEL

**Shipelnikov Alexey Alexandrovich,
Bobileva Natalia Alexandrovna,
Pavlovsky Alexey Vladimirovich**

Abstract: the results of an analytical review of the problems of the development and application of multi-layer oxygen tuyeres for steel smelting in converters are presented. The patterns of changes in the requirements for the design, location and number of nozzles in the head of oxygen tuyeres are revealed.

Key words: tuyere, oxygen purge, converter, steel, laval nozzle, oxygen consumption.

Кислородно-конвертерный процесс – это процесс производства стали, который основан на использовании кислорода для окисления примесей в расплавленном металле. Однако, самый важный параметр в этом процессе – это струя кислорода, которая вдувается в ванну расплавленного металла [1, с. 112-114]. Современные технологии плавки при использовании многосопловой конструкции кислородной фурмы и добавок магнезиальных шлакообразующих материалов должны обеспечивать определенные требования, такие как ускоренное растворение присадок, спокойный без выбросов и выносов характер продувки ванны, предотвращение интенсивного заметалливания ствола кислородной фурмы и минимальную окисленность железоуглеродистого полупродукта. Одним из главных элементов в конструкции кислородной фурмы является медный наконечник, привариваемый к стальному фурменному стволу. Для подачи кислорода в фурмы используются специальные устройства, выполненные из трех коаксиально расположенных стальных труб. Они состоят из одной трубы, входящей в другую, и двух внешних труб, предназначенных для подвода и отвода охлаждающей воды. Такая конструкция обеспечивает эффективное охлаждение фурмы и защищает ее от перегрева. Однако необходимо учитывать не только давление и расход воды, но и ее температуру. Важно, чтобы температура отходящей воды не превышала 40°C. Кроме того, перед фурмами необходимо поддерживать определенное давление кислорода которое обычно составляет 1,5-2,0 МПа. Расход кислорода может варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как емкость агрегата, особенности технологического процесса и

способ отвода отходящих газов. В случае выплавки стали в большегрузных конвертерах расход кислорода обычно равен порядка 1200-1600 м³/мин.

Применяемые на производстве фурмы для продувки металла имеют различные типы и конструкции, например:

1. Фурмы для продувки сверху с двумя углами наклона сопел;
2. Фурмы для продувки расплава пульсирующими струями;
3. Двухъярусные фурмы.

Несмотря на различия в типах фурм, все они имеют обязательные элементы, которые необходимы для эффективной работы, такие как:

1. Система подвода кислорода с медной головкой фурмы с соплами;
2. Система подвода и отвода охлаждающей воды;
3. Устройство для компенсации расширения наружной трубы, которое может быть выполнено сильфонным компенсатором на внутренней трубе;
4. Телескопическое соединение на разделительной трубе фурмы.

Эти элементы являются неотъемлемой частью фурмы и обеспечивают ее эффективность в процессе продувки металла [2, с. 54]. В конвертерных цехах, где используются большегрузные конвертеры емкостью от 300 до 400 т, диаметр наружной трубы фурмы может достигать 426 мм, а для конвертеров емкостью от 100 до 200 т – диаметр уменьшается до 219 мм [1, с. 113]. В большинстве случаев в конвертерных цехах все же предпочитают использовать кислородные фурмы с периферийным подводом охлаждающей воды и центральным подводом кислорода. Это объясняется простотой изготовления и ремонта таких фурм (см. рисунок 1).

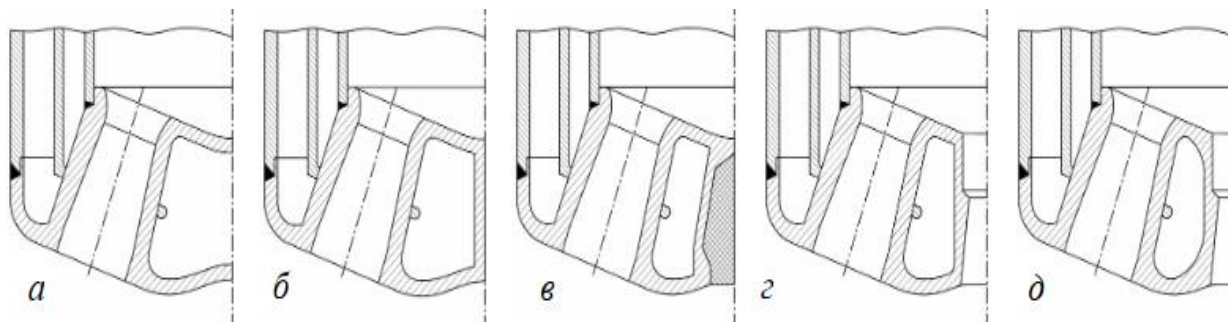


Рис. 1. Варианты конструктивного исполнения центральной части наконечника кислородной фурмы с периферийным подводом охлаждающей воды: а - с вогнутой нижней тарелкой (чашей), б с - центральным ребром жесткости, в - с «ложным» соплом, г - с центральным соплом (ЦС), д - с ЦС с наружной профилированной поверхностью

Эта задача может быть решена посредством применения фурм с центральным соплом и дроссельным устройством или завихрителем (рисунок 2) [3, с. 22-23, 4, с. 23, 5, с. 23].

Реализация энергосберегающей технологии дожигания отходящих газов в полости конвертера требует определенных изменений в конструкции фурмы. В существующих конструкциях двухъярусных фурм мы можем наблюдать следующие особенности:

1. Нижний ярус сопел Лавалья, который имеет угол наклона к вертикали фурмы 10-20°, расположен в литом, цельноточеном или сварном наконечнике;
2. Верхний ярус цилиндрических сопел, их количество может варьироваться от 4 до 12 штук, размещается под углом 25-45° в цельноточеном блоке;
3. Расстояние между ярусами сопел может изменяться в пределах от 0,5 до 2,5 метров.

Эти особенности конструкции фурмы позволяют достичь оптимального смешивания газов и обеспечить эффективное горение отходящих газов в полости конвертера. Для реализации более энергосберегающего процесса дожигания необходимо провести дополнительные исследования и оптимизировать конструкцию фурмы, например, путем изменения угла наклона или количества сопел. Одним из новых разработок в области подачи кислорода в конвертерных процессах являются 6-сопловые ли-

тые наконечники немецкой фирмы Impact GmbH с периферийным подводом воды. Эти наконечники обеспечивают расход кислорода в размере 1200 и 1050 м³/мин, что значительно повышает эффективность процесса [4, с. 23, 5, с. 23, 6, с.738]. Эти наконечники позволяют значительно повысить эффективность конвертерного процесса (рисунок 3).

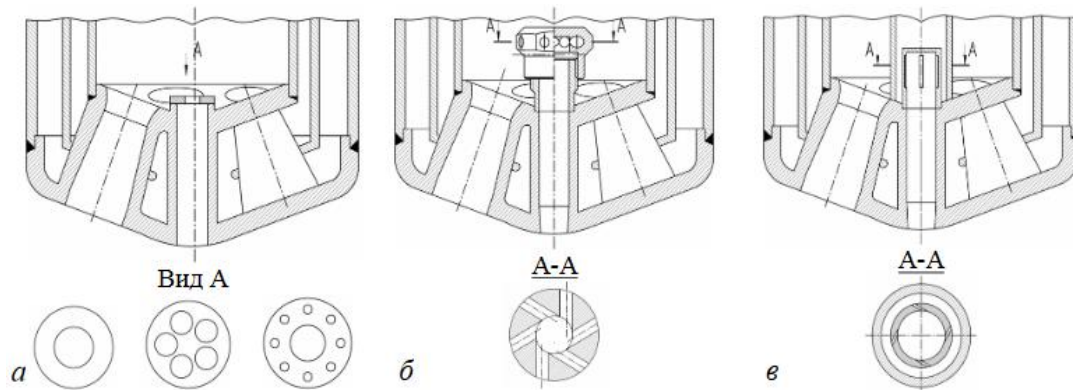


Рис. 2. Варианты конструкций кислородных фурм с центральным сопловым модулем для интенсификации дожигания СО в полости конвертера: а - с дроссельным устройством, б – с тангенциальным завихрителем, в - с тангенциальным завихрителем щелевого типа и отдельно регулируемым трактом подачи вторичного кислорода

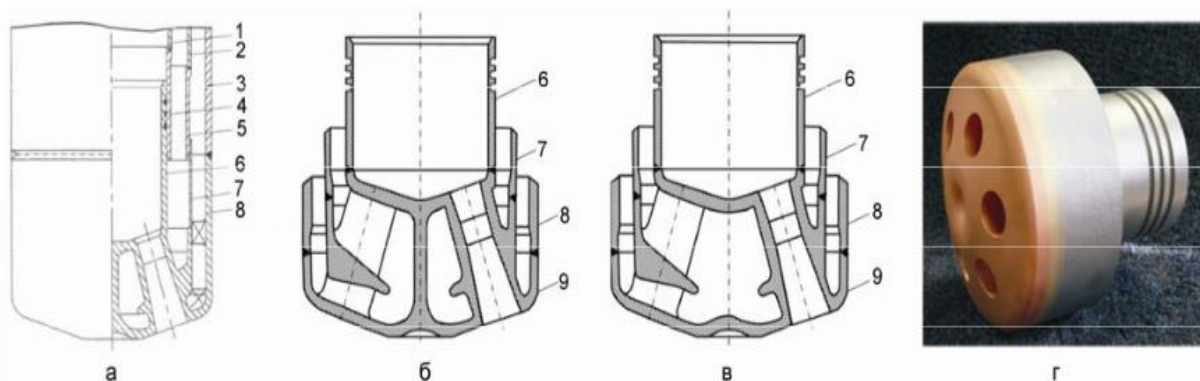


Рис. 3. Конструктивные решения ствола фурмы (а) и наконечников (б-г) фирмы Impact GmbH: 1, 2, 3 – внутренняя, промежуточная и наружная трубы ствола фурмы соответственно; 4, 5 – муфты внутренней и промежуточной труб соответственно; 6, 7, 8 – внутренняя, промежуточная и наружная соединительные вставки соответственно; 9 – литой сотовый блок с водяным отражателем

Таким образом, постоянное совершенствование конструкции фурм и новые разработки в этой области позволяют значительно повысить эффективность процесса и снизить затраты на производство [4, с. 22-23, 5, с. 23]. Из опыта работы зарубежных кислородно-конвертерных цехов было установлено, что использование двухъярусных фурм специальных конструкций может улучшить процесс производства стали [8, с. 447, 9, с. 738, 10, с. 60].

Для достижения таких результатов, над зоной продувки в конвертерной ванне создается газовая завеса из дополнительного дозвукового кислородного дутья. С помощью дополнительных сопел верхнего яруса формируется обширная низкоскоростная область многоструйных кислородных потоков. Варианты подачи кислорода через дополнительные сопла верхнего яруса могут иметь различную интенсивность продувки кислородом, обычно в пределах 3-30% от общей интенсивности. Использование 6-сопловых литых наконечников с периферийным подводом воды позволяет достичь наибольшей эффективности процесса.

В условиях работы конвертеров ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» емкостью 350 тонн была разработана конструкция двухъярусной фурмы на основе опыта авторами работы [11, с.4-5]. Это решение позволяет достичь оптимального дожигания отходящих газов без агрессивного воздействия факелов горения на наружную трубу фурмы и футеровку верхней части агрегата. Газовый поток кислорода, формирующий газовую завесу, проходит через 12 цилиндрических сопел верхней головки. Предложенная конструкция фурмы является ключевой в формировании дозвуковых кислородных (рисунок 4).

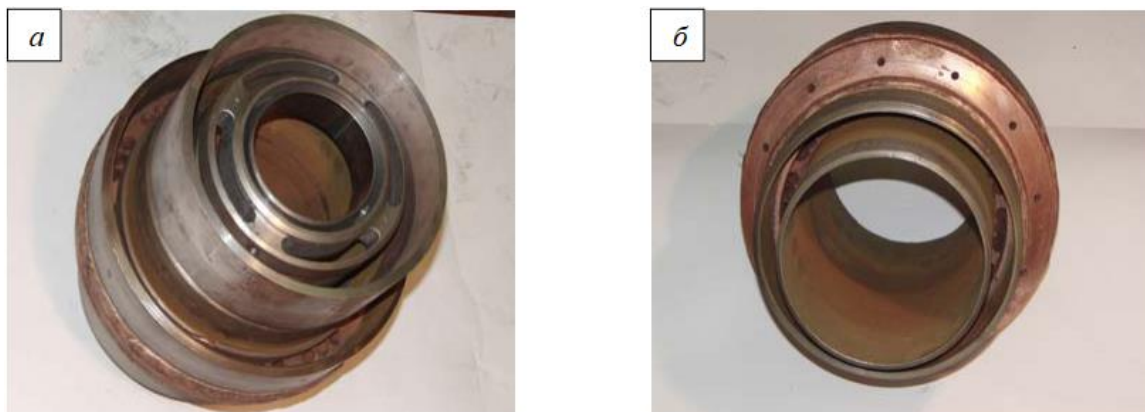


Рис. 4. Распределитель (а) и сопловой блок (б) к двухъярусной фурме

Такая система распределения и подачи газового потока, когда после распределителя поток кислорода направляется к нижней четырехсопловой головке, которая обеспечивает формирование сверхзвуковых кислородных струй, имеет несколько преимуществ (рисунок 5). Во-первых, она обеспечивает равномерное распределение кислорода по всей поверхности, создавая эффективную газовую завесу. Во-вторых, цилиндрические сопла позволяют точно регулировать скорость и направление струй кислорода [11, с. 5-6, 12, с. 455].

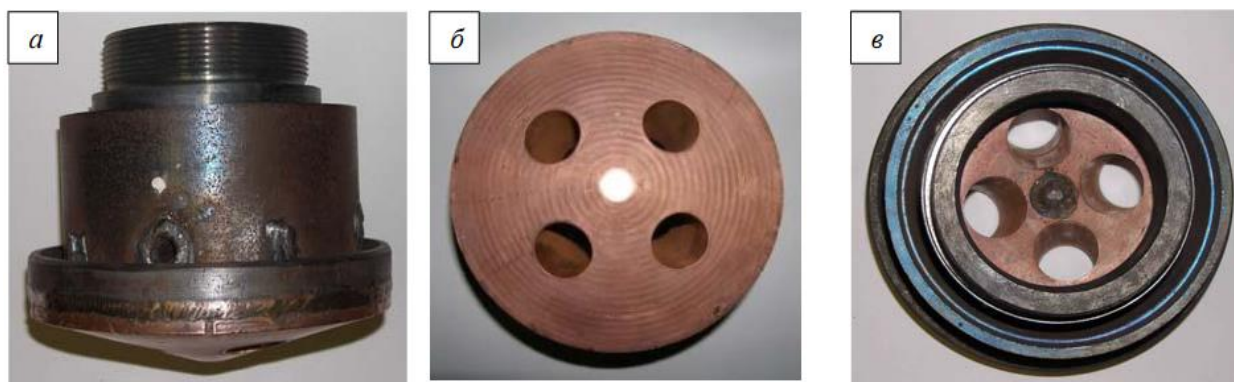


Рис. 5. Цельноточенный четырехсопловый наконечник к фурме

Таким образом можно заключить, что увеличение количества сопел более шести способствует увеличению степени усвоения кислорода, улучшению гидродинамической обстановки в ванне конвертера, ускоряет шлакообразование, но приводит к переокислению ванны, выбросам, снижению выхода жидкой стали. При количестве сопел менее пяти повышается «жесткость» дутья, что приводит к ухудшению условий шлакообразования, интенсивному выносу металла, увеличению заматывания футеровки и снижению выхода жидкой стали. Сегодня считается, что для большегрузных конвертеров с интенсивностью продувки кислородом от 5 до 7 м³/(т·мин) наиболее рационально применение фурм с общим количеством сопел более девяти, что, однако требует проведения экспериментальных плавов в конкретных условиях. Существует угроза возникновения сильно разряженной области непосредственно под центральной частью чаши головки с затягиванием шлако-металлической эмульсии и последующим отложением в этой части фурмы гарниссажа, приводящего к ухудшению теплообмена, прогара и заме-

талливания отверстий сопел. Увеличение количество сопел приводит к увеличению габаритных размеров фурмы и подводящих стальных патрубков, утяжелению установки и усложнение обслуживания, что при расчете общих экономических затрат может показать не целесообразность применения подобных фурм. По-видимому, даже в случае высокой интенсивности продувки на конвертерах емкостью 300-350 тонн решение об оптимальном количестве сопел Лавалья должно находится в пределах от пяти до семи сопел на головку. Наиболее перспективным выглядит варьирование угла раскрытия сопел и применение приема их закручивания вокруг вертикальной оси для предания дополнительного тангенсального кручения потоку кислорода, что должно стабилизировать зону внедрения струи в расплав.

Список источников

1. Чертов А.Д. Современный кислородно-конвертерный процесс. Учебное пособие. – Липецк. ОАО «НЛМК». 2010. – 220 с.
2. Чернятевич А.Г., Сущенко А.В., Вакульчук В.В., Юшкевич П.О. / Направления совершенствования конструкций кислородных фурм в конвертерных цехах Украины // ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ. Бюллетень научно-технической и экономической информации. – 2015. – №3. – с. 52-65.
3. Сущенко А.В. / Развитие конструкций кислородно-конвертерных фурм с центральным сопловым модулем // ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет» – 2011. – №22. – с. 60-67.
4. Сущенко А.В. / К вопросу об оптимизации дутьевых режимов и устройств кислородных конвертеров // Изв. вузов. Черная металлургия. – 2002. – №3 - С. 21-26.
5. Чернятевич А.Г. / Современное состояние и направления совершенствования конструкций дутьевых устройств для кислородно-конвертерных процессов // Металлургическая и горнорудная промышленность – 2002. – №7. – С. 20-23.
6. Stone R.P., Neith D., Koester S. Further process improvements at Severstal Sparrows Point via new technology implementation // AIS Tech 2009 Proceedings. 2009. – №1. – P. 737-747.
7. Протопопов Е.В., Чернятевич А.Г., Фейлер С.В., Вакульчук В.В., Сокол А.Н. / Исследование особенностей формирования металлошлаковых настывей на двухъярусных кислородных фурмах при продувке конвертерной ванны // Известия высших учебных заведений. Черная Металлургия. – 2016. – №58 (4). – С. 248-257
8. Rymarchyk N. / Post combustion lances in Basic Oxygen Furnace (BOF) operations // Steelmaking Conference Proceedings. – 1998. – P. 445-449.
9. Stone R.P., Neith D., Koester S. et al. / Further process improvements at Severstal Sparrows Point via new technology implementation // AIS Tech 2009 Proceedings. – 2009. – № 1. – P. 737-747.
10. Ughadpada K., Briglio S., Mohammed G. / Production improvement of No. 2 BOSP at ESAI // Iron and Steel Technology. – 2010. – № 11. – P. 59-64.
11. Протопопов Е. В., Чернятевич, А. Г., Филиппенко, С. А., С. В. Фейлер. / Перспективная конструкция кислородной фурмы для 350-т конвертеров ОАО «Евраз ЗСМК» // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2013. – № 2(4). – С. 4-7.
12. Tabata Y., Marsh R.C., Kelly P. et al. / In book: Improvement of BOP Steel Refining Blowing Control using Wide Angle Lance Nozzles // Steelmaking Conference Proceedings. – 1998. – P. 451-457.

© А.А. Шипельников, Н.А. Бобылева, А.В. Павловский 2023

УДК 658.5

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СБОРОЧНОГО ПРОЦЕССА

КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ

магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Аннотация: технологическая организация процессов сборки является важным аспектом в промышленном производстве, особенно в сфере производства изделий и сборки компонентов. Эта организация включает в себя определение оптимального порядка выполнения операций, а также управление ресурсами и рабочей силой для максимальной эффективности и качества продукции.

Ключевые слова: структура, элементы, аспекты, этапы, типы производства.

STRUCTURAL ELEMENTS OF THE ASSEMBLY PROCESS

Kornienko Yaroslav Maksimovich

Abstract: the technological organization of assembly processes is an important aspect in industrial production, especially in the field of product manufacturing and component assembly. This organization includes determining the optimal order of operations, as well as managing resources and manpower for maximum efficiency and product quality.

Keywords: structure, element, production, stages, types of production.

Сборочный процесс в промышленном производстве – это последовательность операций и действий, направленных на сборку конечного продукта или его компонентов. Сборочный процесс влияет на многие параметры изделия, такие как надежность, долговечность, эксплуатационные свойства, эстетика и безопасность. Кроме того, сборочный процесс занимает значительную долю в общих затратах на производство изделия. Поэтому важно уделять ему немалое внимание с целью качественного выполнения работ.

Рассмотрим несколько ключевых аспектов технологической организации процессов сборки [2, с. 7]:

1. Анализ и планирование: Вначале необходимо проанализировать требования к продукту и определить оптимальный способ его сборки. Затем следует разработка детального плана, который включает в себя последовательность операций, время выполнения и распределение ресурсов.

2. Организация рабочего места: Важно оптимизировать пространство рабочего места, чтобы минимизировать перемещения и усилить поток работы. Компоненты, инструменты и оборудование должны быть размещены эффективно, чтобы улучшить производительность и уменьшить возможность ошибок.

3. Оптимизация процессов: При организации процессов сборки следует стремиться к повышению эффективности и качества. Это может включать в себя автоматизацию определенных операций, использование специализированного оборудования и инструментов, а также внедрение новых техник и методов работы.

4. Управление ресурсами и рабочей силой: Необходимо эффективно распределить ресурсы, такие как материалы, компоненты и рабочие силы. Это позволит избежать задержек, улучшить использование ресурсов и обеспечить правильное выполнение операций.

5. Контроль качества: Важно внедрить системы контроля качества на разных этапах сборки, чтобы выявлять и устранять дефекты и отклонения в ранней стадии. Это поможет гарантировать, что конечный продукт соответствует необходимым требованиям и стандартам качества.

6. Непрерывное улучшение: Процесс технологической организации сборки должен быть подвергнут постоянному анализу и оптимизации. Необходимо искать новые способы повышения эффективности, сокращения времени сборки и улучшения качества продукции.

Комбинация этих аспектов поможет создать эффективную и надежную систему сборки, которая обеспечит высокое качество продукции и удовлетворение потребностей клиентов.

Процесс сборки состоит из следующих видов работ (рисунок 1) [4, с. 7]:

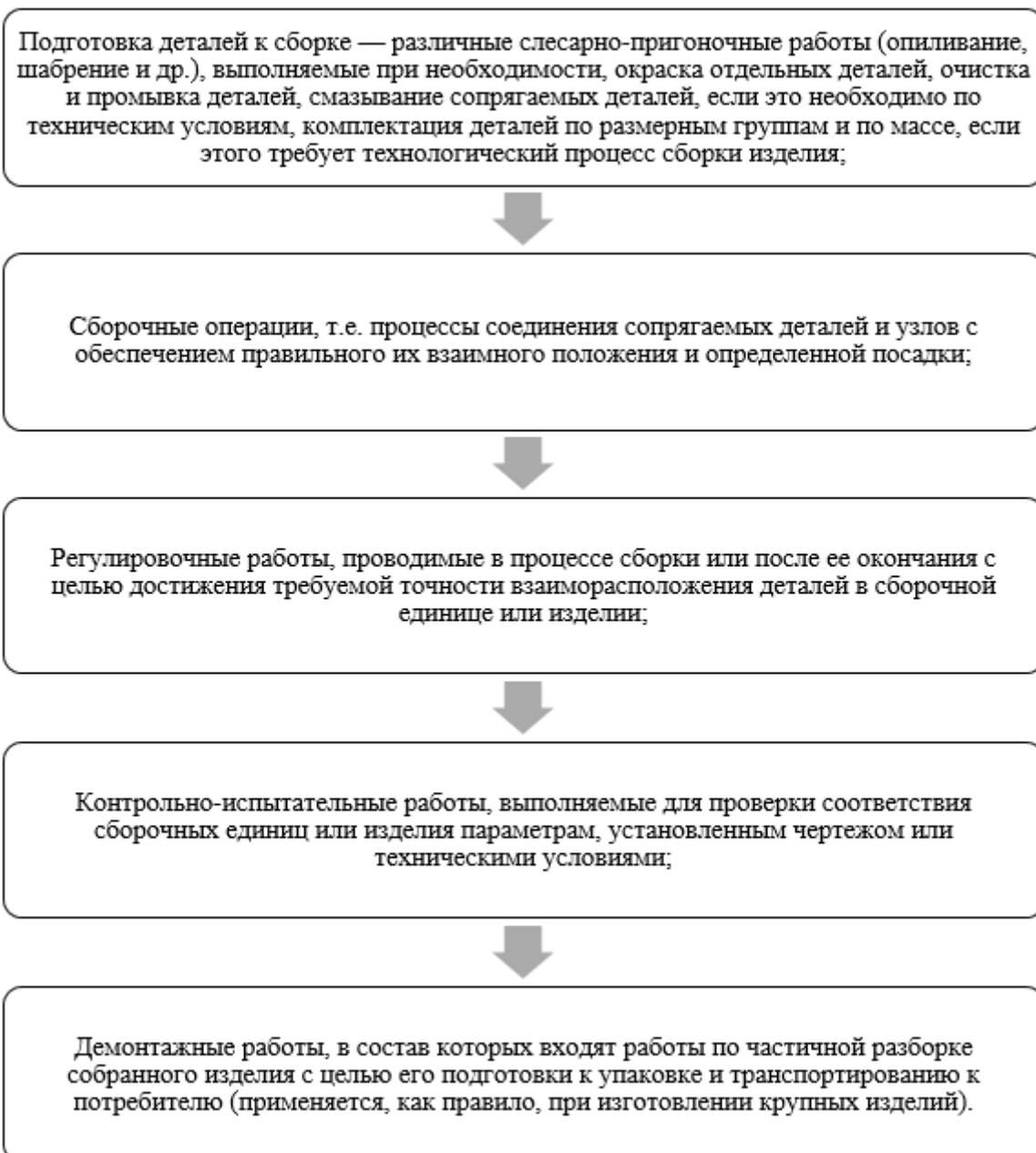


Рис. 1. Этапы сборочного процесса

Любой вид работ сборочного процесса требует определенных знаний, навыков и технических средств. К каждому этапу нужно подходить ответственно, так как от этого зависит качество и функциональность изделия.

В зависимости от типа производства (единичного, серийного и массового) изменяется и организация процессов сборки.

В единичном производстве не проводится детальная разработка технологических процессов. Вместо этого определяется только общая последовательность операций и приблизительное время их выполнения. Единичное производство выполняется высококвалифицированной бригадой слесарей, которые в состоянии выполнить различные сборочные работы и не предусматривает детальное рассмотрение, т.к. оно наименее выгодно. Специализация ограничена только профессиями, такими как слесарь и электрик. Небольшие изделия собираются одним высококвалифицированным слесарем. Такой организации работы называется сборкой по принципу концентрации [3, с. 115].

Серийное производство - это производство одного или нескольких изделий повторяющегося через определенные промежутки времени ассортимента. Технологический процесс включает параллельное и последовательное выполнение операций. Сложные операции разбиваются на более простые этапы, а различные узлы собираются разными бригадами. Эта методика работы требует специализации - определенные виды работ выполняются отдельными рабочими или бригадами. Благодаря специализации улучшается производительность труда и возможно привлечение менее квалифицированных рабочих. Процесс выпуска изделий сериями также обуславливает использование специализированной оснастки и механизированного инструмента на сборочных участках, что также способствует повышению производительности труда. Всякое возможное время и энергия направляется на исключение пригоночных и подготовительных работ на сборке [3, с. 115].

В массовом производстве изготавливают большое количество продукции одинакового или близкого по назначению и конструкции ассортимента. Специализация сборочных работ наивысшая, т.е. за каждым рабочим местом закреплена одна сборочная операция, что позволяет оснащать рабочие места высокопроизводительной специальной оснасткой, механизированным инструментом, специальными сборочными стендами, в ряде случаев, сборочными линиями. Поэтому, работу могут выполнять рабочие низкой квалификации. Сборка может быть разделена на стадии, каждая из которых заканчивается контролем качества. Сборочные единицы могут быть изготовлены на других линиях или поставляться извне [3, с. 116].

Подводя итоги, сделаем вывод, что процесс сборки в промышленном производстве состоит из ряда этапов, которые зависят и могут корректироваться в соответствии с типом производства. Тип производства определяется годовым выпуском изделий одного наименования и размерами (весом) характерных деталей. Следует внимательно и размеренно подходить к процессу сборки, так как от этого зависит качество и функциональность изделия. Внимательный и размеренный подход к процессу сборки позволяет избежать ошибок, дефектов и отказов в работе изделия, а также снизить затраты на материалы, труд и оборудование. Тем самым повысив удовлетворенность потребителей, репутацию производителя и конкурентоспособность изделия на рынке.

Список источников

1. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. – СПб.: Лань, 2018. - 420 с.
2. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Покровский – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. -352 с.
3. Сергеев А.В. Технология машиностроения: Учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов. – Тольятти.: Изд-во Тольяттинского государственного университета, 2015 – 124 с.
4. Технологический процесс сборки и его стадии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://studref.com/691498/tehnika> (20.06.2023)

УДК 621

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОСТИ

КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ

магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Аннотация: современные методы получения заготовок - это тема, которая интересует многих специалистов в области машиностроения. Заготовки - это полуфабрикаты, из которых путем различных видов обработки получают готовые детали машин. Выбор метода получения заготовок зависит от ряда факторов, таких как материал, форма, размер, точность и качество поверхности заготовки, а также экономическая целесообразность производства.

Ключевые слова: литейное производство, обработка металлов давлением, порошковая металлургия, сварочное производство.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO OBTAINING MACHINE-BUILDING INDUSTRY BLANKS IN MODERN CONDITIONS

Kornienko Yaroslav Maksimovich

Abstract: modern methods of obtaining blanks are a topic that interests many specialists in the field of mechanical engineering. Blanks are semi-finished products from which finished machine parts are obtained by various types of processing. The choice of the method of obtaining blanks depends on a number of factors, such as material, shape, size, accuracy and surface quality of the workpiece, as well as the economic feasibility of production.

Keywords: foundry, metal forming, powder metallurgy, welding production.

Для производства машиностроительных деталей требуется разработать технологию, что представляет собой сложную задачу с множеством вариантов. В этом процессе требуется учитывать начальные данные и условия, а также оценить технические, экономические и социальные параметры различных возможных решений.

Выбор правильного метода получения заготовок является важным аспектом в производстве машиностроительных деталей по нескольким причинам [3, с. 120]:

1. **Качество и точность:** Правильный метод получения заготовки может обеспечить высокое качество и точность деталей. Каждый метод имеет свои особенности и ограничения, которые нужно учитывать. Неправильный выбор метода может привести к деформациям, плохой точности или даже повреждению заготовки.

2. **Эффективность производства:** Каждый метод может иметь разные затраты на время, материалы и трудозатраты. Выбор оптимального метода может повысить эффективность производства, уменьшить затраты и время производства.

3. **Удовлетворение требований:** Различные детали могут иметь разные требования к своим характеристикам, таким как прочность, износостойкость, герметичность и т. д. Выбор правильного метода

получения заготовки позволяет удовлетворить эти требования и обеспечить соответствие детали заданным параметрам.

4. Экономические соображения: Выбор правильного метода получения заготовок также влияет на экономические аспекты производства. Некоторые методы могут быть более затратными или требовать специализированного оборудования. С учетом затрат на материалы, оборудование и трудозатраты, необходимо выбрать наиболее экономически выгодный метод.

Следовательно, факторами, которые определяют выбор способа производства заготовок являются (рисунок 1) [4, с. 3]:

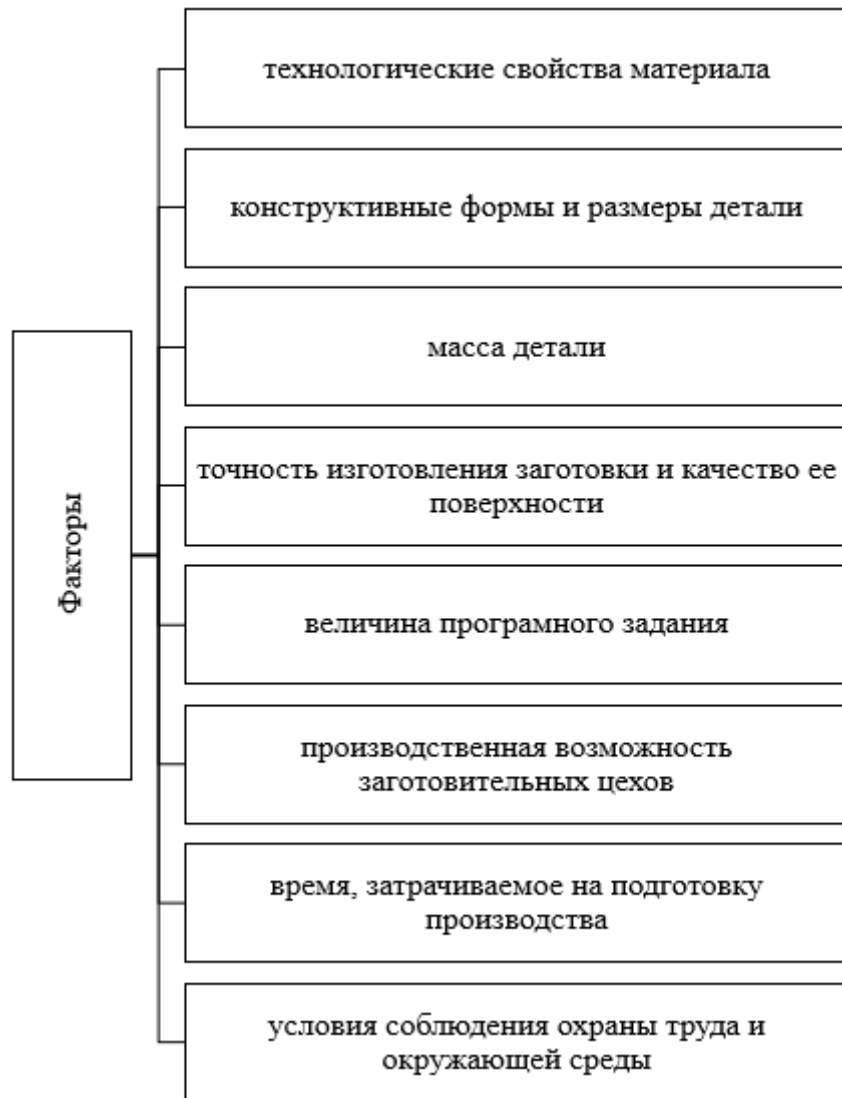


Рис. 1. Определяющие факторы выбора способа производства заготовок

В современных условиях существует различное множество методов получения заготовок, но можно выделить четыре основные группы, применяемые в большинстве случаев (рисунок 2) [2, с. 241]:

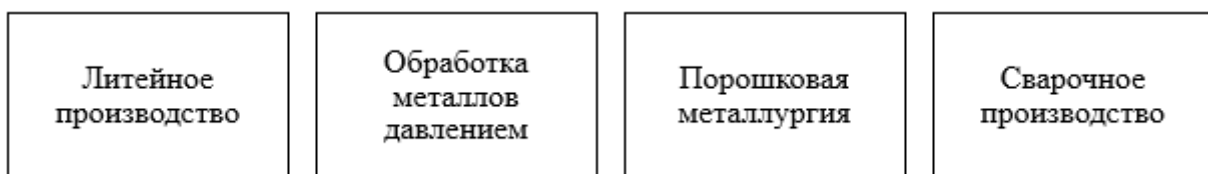


Рис. 2. Основные технологические процессы получения заготовок

Каждая из этих групп имеет свои преимущества и недостатки, а также свои особенности и технологические процессы.

Литейное производство - это способ получения заготовок путем заливки расплавленного металла в формы определенной конфигурации. Литейное производство позволяет получать заготовки сложной формы и большого размера, а также использовать различные материалы, такие как чугун, сталь, алюминий, медь и другие. Однако литейные заготовки имеют низкую точность размеров и шероховатость поверхности, а также могут иметь дефекты, такие как поры, трещины, включения и другие.

Обработка металлов давлением - это способ получения заготовок путем приложения силы к металлу в твердом или полутвердом состоянии. Обработка металлов давлением позволяет получать заготовки высокой точности и качества поверхности, а также улучшать физико-механические свойства металла за счет уплотнения его структуры. Однако обработка металлов давлением требует больших затрат на оборудование и инструменты, а также ограничена формой и размером заготовок.

Порошковая металлургия - это способ получения заготовок путем прессования и спекания порошков различных материалов. Порошковая металлургия позволяет получать заготовки из материалов, которые трудно или невозможно обрабатывать другими способами, таких как твердые сплавы, композиты, суперсплавы и другие. Порошковая металлургия также позволяет создавать сложные формы и комбинировать различные материалы в одной заготовке. Однако порошковые заготовки имеют низкую плотность и прочность, а также высокую стоимость производства.

Сварочное производство - это способ получения заготовок путем соединения различных деталей металла с помощью тепла или давления. Сварочное производство позволяет получать заготовки большого размера и сложной формы, а также использовать различные материалы и сплавы. Однако сварные заготовки имеют низкую точность и качество поверхности, а также могут иметь дефекты, такие как напряжения, деформации, трещины и другие.

Таким образом, выбор метода получения заготовки является важным этапом технологического проектирования деталей машин. Данный выбор играет важную роль в обеспечении высокого качества, эффективности и соответствия требованиям машиностроительных деталей. При этом, необходимо учитывать не только эксплуатационные условия работы детали, ее размеры и форму, но и экономичность ее производства.

Список источников

1. Мельников, А.С. Научные основы технологии машиностроения: Учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин и др. – СПб.: Лань, 2018. - 420 с.
2. Производство заготовок в машиностроении М.Г. Афонькин, М.Р. Магницкая. - Л.: Машиностроение, 1987. - 256 с.
3. Сергеев А.В. Технология машиностроения: Учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов. – Тольятти.: Изд-во Тольяттинского государственного университета, 2015 – 124 с.
4. Справочник Автор 24. Лекционные и методические материалы по деталям машин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://spravochnik.ru/lektoriy/sovremennye-sposoby-polucheniya-zagotovok-detaley-mashin/> (24.06.2023)

УДК 62

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ДЕТАЛЕЙ

АБДУРАХМАНОВ ГАСАН ГАДЖИМАГОМЕДОВИЧ

студент

Московский Политехнический Университет

Аннотация: В статье говорится о программе, которая помогает автоматически создавать 3D модели деталей абсолютно разных размеров и форм не прикладывая больших усилий. В частности описывается создание насоса, в котором можно изменять длины труб

Ключевые слова: 3D модель, программа, насос, деталь, размер.

AUTOMATIC PRODUCTION OF PARTS

Abdurakhmanov Hasan Gadzhimagomedovich

Abstract: The article talks about a program that helps to automatically create 3D models of parts of completely different sizes and shapes without putting much effort. In particular, it describes the creation of a pump in which pipe lengths can be changed

Key words: 3D model, program, pump, part, size.

Введение:

Современные технологии прочно вошли в нашу жизнь, оказывая влияние на различные сферы деятельности, включая инженерное проектирование. Проектирование сложных систем, и различного рода деталей для создания машин и станков, требует не только глубоких знаний в области инженерии, но и значительных усилий для создания точных 3D моделей. Ведь в современном мире качественная 3D модель является уже 50% успеха в инженерном деле 21 века. В этой статье представлена программа, разработанная на языке программирования C++, которая автоматизирует процесс создания 3D моделей разных деталей, в частности детальный обзор создания насоса в программе Kompas 3D.

Программа для автоматизации проектирования насоса:

Создание 3D модели насоса вручную может быть трудоемким и времязатратным процессом. Особенно это касается параметризованных компонентов, таких как длины труб и в более частных случаях длины и диаметры дуг насоса и может быть даже резьбы. Поэтому была разработана программа на языке C++, которая автоматически создает 3D модель насоса в программе Kompas 3D с учетом пользовательских данных. Впоследствии эта программа может быть дополнена вплоть до создания какой-нибудь большой установки с насосом и разными рабочими механизмами. И это все будет автоматизировано и самое главное параметризовано.

Процесс работы программы:

1. Ввод данных: Пользователь вводит необходимые параметры, такие как длины труб насоса, высоту детали, диаметр отверстий и т.п., через интерфейс программы.
2. Обработка данных: Программа получает введенные пользователем данные и использует их для расчетов и генерации параметризованной 3D модели детали.
3. Создание 3D модели: С использованием библиотеки для взаимодействия с Kompas 3D, программа автоматически создает компоненты модели, применяя заданные параметры.
4. Визуализация: После создания модели программа выводит ее на экран для визуальной

оценки. Это позволяет пользователю убедиться, что модель создана корректно.

5. Экспорт: По желанию пользователя, программа может автоматически экспортировать созданную 3D модель в различные форматы, такие как STEP или STL, для дальнейшего использования.

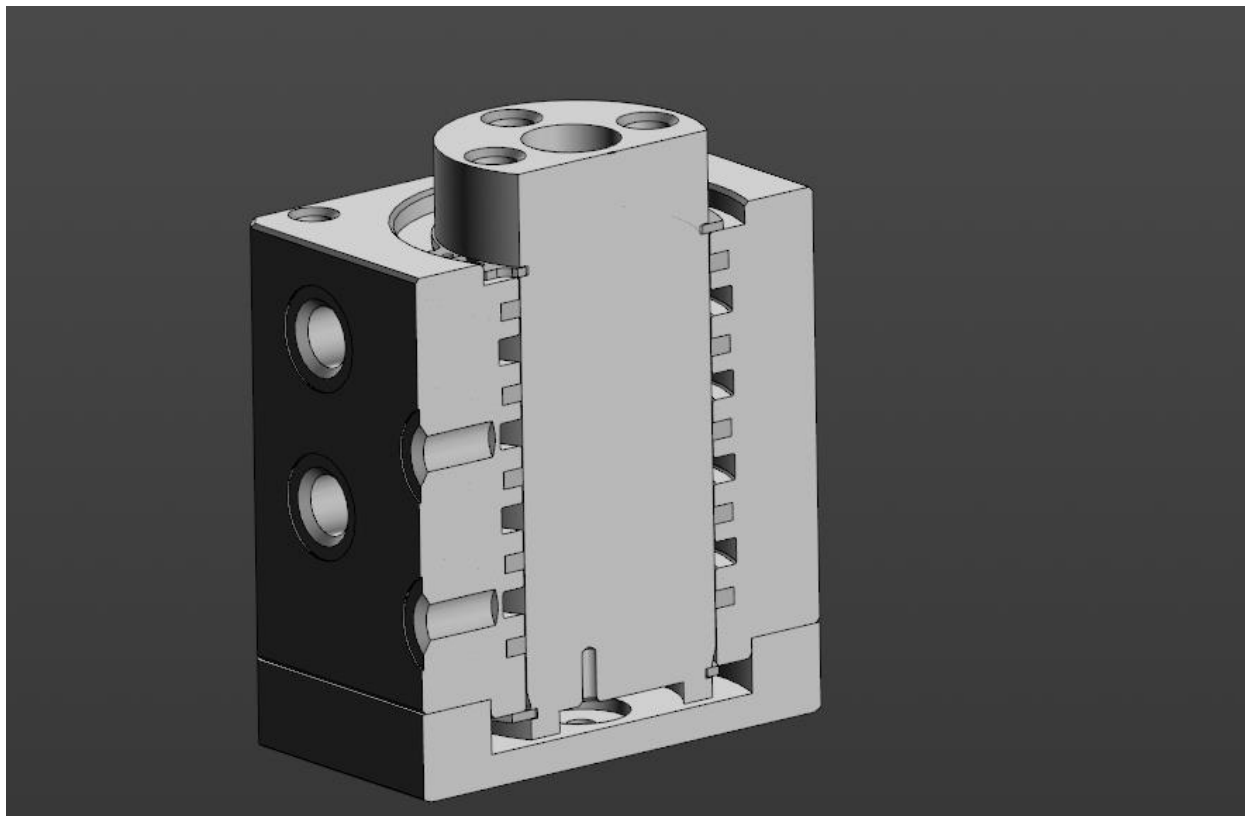


Рис. 1. Пример созданного гидрошарнира

Создание детали

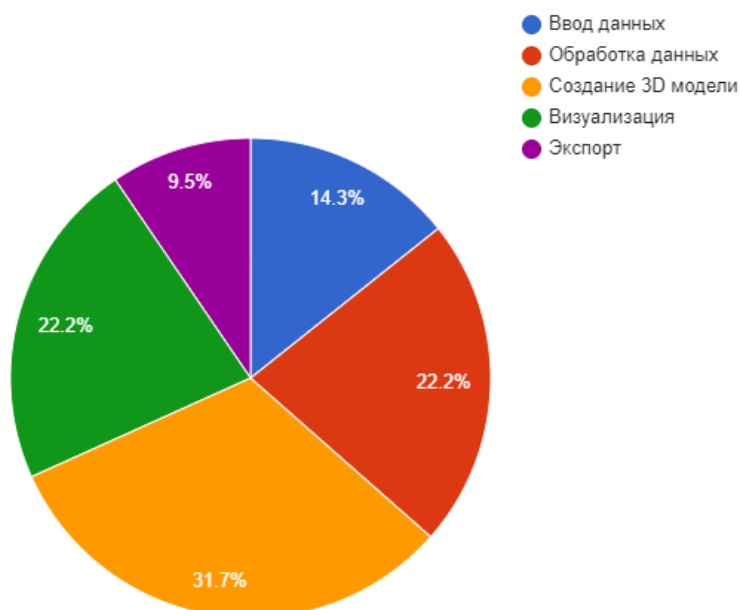
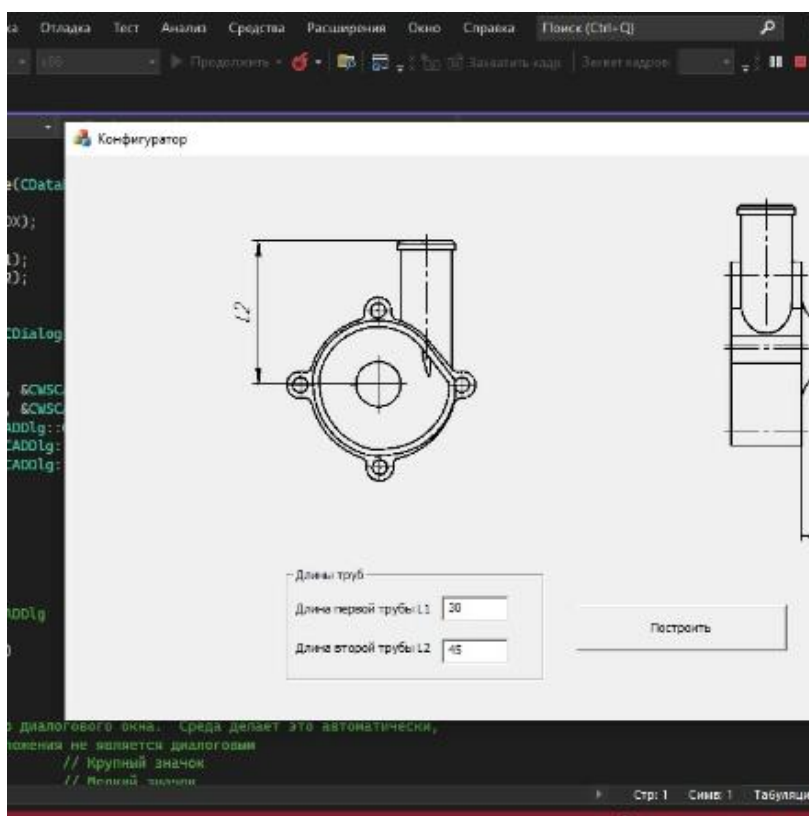


Рис. 2. Диаграмма процесса работы программы

Преимущества программы:

1. Эффективность: Автоматизированный процесс создания 3D моделей насоса позволяет сэкономить время и усилия, освобождая инженеров от рутинных задач.
2. Точность: Программа гарантирует высокую точность исходя из введенных данных, что снижает вероятность ошибок в проектировании.
3. Удобство: Интуитивный интерфейс программы делает процесс ввода данных и визуализации созданной модели удобным даже для пользователей без глубоких знаний в программировании.

**Рис. 3. Интерфейс программы****Применение программы:**

Программа может быть применена в различных отраслях, где проектирование одного рода деталей с разными размерами имеют большой спрос. Она находит применение в промышленности, сельском хозяйстве, энергетике и других областях, где наличие точных 3D моделей сокращает время и затраты на разработку и производство.

Заключение:

Автоматизация процесса создания 3D моделей деталей разных станков и машин с помощью разработанной программы на C++ значительно упрощает и ускоряет процесс инженерного проектирования. Это инновационное решение позволяет сэкономить время, снизить вероятность ошибок и повысить эффективность проектирования. Программа имеет потенциал для широкого применения в различных отраслях и станет незаменимым инструментом для инженеров, занимающихся проектированием насосов.

Список источников

1. Норсеев С.А. Разработка приложений под КОМПАС в Delphi// Практическое пособие.

© Г.Г. Абдурахманов, 2023

УДК 62-768

ДЕЛЕНИЕ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА НА ВОКАЛИЗОВАННЫЕ И НЕВОКАЛИЗОВАННЫЕ УЧАСТКИ

**РАДИКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ,
ШИЛКИН ДЕНИС ГРИГОРЬЕВИЧ**

студенты четвертого курса факультета информационных технологий и электроники
Пензенского Государственного Университета

Аннотация: в данной статье приведены методы, с помощью которых возможно осуществить деление речевого сигнала на вокализованные и невокализованные участки. Вокализация - это процесс выработки звука при выдохе воздуха через голосовые связки. Невокализованные участки – это периоды в речи, когда не происходит вокализации. Рассматриваются различные подходы к выделению этих участков в речи, а также их роль в распознавании речи и акустическом анализе. Также обсуждаются возможные применения данного подхода в обучении и изучении иностранных языков, а также в области речевых технологий.

Ключевые слова: вокал, кепстр, автокорреляционная функция, наклон спектра, энергия.

DIVISION OF THE SPEECH SIGNAL INTO VOCALIZED AND NON-VOCALIZED SECTIONS

**Radikov Egor Alekseevich,
Shilkin Denis Grigorievich**

Abstract: this article presents methods by which it is possible to divide a speech signal into vocalized and non-vocalized sections. Vocalization is the process of producing sound when exhaling air through the vocal cords. Non-vocalized areas are periods in speech when vocalization does not occur. Various approaches to the identification of these areas in speech are considered, as well as their role in speech recognition and acoustic analysis. Possible applications of this approach in teaching and learning foreign languages, as well as in the field of speech technologies are also discussed.

Keywords: vocals, cepstr, autocorrelation function, spectrum slope, energy.

Звуки речи обычно делятся на вокализованные (тоны) и невокализованные (шумы). На вокализованном участке звука голосовые связки совершают периодические колебания с частотой основного тона. На невокализованном участке происходит шумоподобное случайное колебание. Тонами являются обычные гласные, почти все глухие согласные относятся к шумам, звонкие согласные образуются путем слияния шумов и тонов. В целом, речевой сигнал имеет непериодический характер. Основным различием между звуками является их разграничение на вокализованные и невокализованные звуки.

В данной статье авторы рассматривают различные информативные параметры речи и определяют для них решающее правило сегментации.

STE (short-time energy)

STE – это параметр, который позволяет определить энергию звукового сигнала в каждом окне сигнала (обычно окно размером 20-30 миллисекунд), используемого для анализа. Чтобы разложить речевой сигнал на вокализованные и невокализованные участки, можно использовать пороговое значение STE [1].

Вокализованные участки определяются как участки, в которых значение STE превышает пороговое значение, что свидетельствует о наличии вокализованного участка. В невокализованных участках значение STE ниже порогового значения.

Сначала каждый речевой сигнал сегментируется на небольшие кадры длительностью 20 мс и перекрытием 10 мс. Затем для каждого речевого кадра вычисляется STE. Значение k -го речевого фрейма определяется:

$$E_k = \sum_{n=1}^N s_k^2(n)$$

где N - общее количество выборок в каждом речевом кадре. Средняя энергия для всех речевых кадров рассчитывается как:

$$E_{avg} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K E_k$$

где K представляет общее количество кадров в высказывании.

Затем определяются глобальные пороговые значения для области молчания (E_{ST}) и невокализованной области (E_{UT}). Пороговые значения E_{ST} и E_{UT} рассчитываются как:

$$E_{ST} = \alpha \cdot E_{avg}$$

$$E_{UT} = \beta \cdot E_{avg}$$

где α и β являются константами.

Речевой фрейм, имеющий STE менее E_{ST} рассматривается как фрейм молчания и отбрасывается. Результирующие сегменты речи после устранения тишины известны как полная активная речь. Она включает в себя как вокализованные, так и невокализованные фрагменты речи.

Речевой фрейм, имеющий STE, превышающий E_{UT} рассматривается как кадр вокализованной области и речевой кадр, имеющий энергию между E_{ST} и E_{UT} рассматривается как кадр из невокализованной области речи.

ZCR (zero-crossing rate) и наклон спектра

ZCR - это количество раз, когда сигнал пересекает нулевую линию за определенный период времени.

При речевом сигнале ZCR может быть использован для разделения на вокализованные и невокализованные участки. Вокализованный фрагмент демонстрирует низкое количество пересечений нуля, невокализованный фрагмент показывает высокое количество пересечений нуля, а тишина показывает, что количество пересечений нуля ниже, чем у невокализованного, но выше, чем у вокализованного фрагмента [2].

Наклон спектра может быть представлен нормализованной автокорреляцией первого порядка или первым коэффициентом отражения, который задается формулой:

$$S_t = \frac{\sum_{n=1}^N s[n]s[n-1]}{\sum_{n=1}^N s^2(n)}$$

где S_t - наклон спектра, а $s[n]$ и $s[n-1]$ - последовательные выборки. Этот параметр надежен, поскольку позволяет избежать обнаружения всплесков в сигналах низкого уровня. Его способность распознавать вокализованные, невокализованные звуки и тишину очень высока.

На рисунке 1 показано разделение вокализованных, невокализованных кадров и кадров молчания для речевого сигнала путем объединения ZCR и наклона спектра.

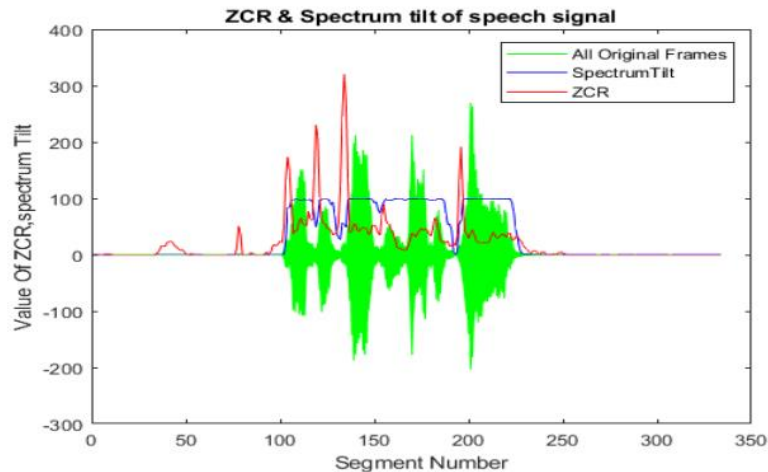


Рис. 1. Разделение вокализованных и невокализованных кадров

АКФ (автокорреляционная функция)

АКФ речевого фрейма, $x(n)$, может быть определена как:

$$F(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-k-1} x(n)x(n+k)$$

где N - общее количество отсчётов в речевом кадре, а k - число задержек. АКФ речевого сигнала состоит из пиков высших амплитуд, соответствующих вокализованным речевым кадрам, и пиков низших амплитуд, соответствующих невокализованным речевым кадрам. Решение о вокализованной/невокализованной части принимается путем сравнения пиковых значений относительно постоянно-го порога [3].

Этапы классификации речи с использованием этого метода заключаются в следующем:

1. Возьмите речевой сигнал для анализа;
2. Возьмите первый кадр речевого сигнала;
3. Вычислите значения АКФ для речевого кадра;
4. Получите наивысшее пиковое значение, $TP1$, из значений АКФ;
5. Сравните $TP1$ с постоянным пороговым значением $THR1$. Если $TP1 > THR1$, то речевой кадр классифицируется как вокализованный кадр, в противном случае он классифицируется как невокализованный кадр.
6. Повторите шаги 1-5 для всех речевых кадров.

Кепстральные коэффициенты

Кепстр определяется как обратное дискретное преобразование Фурье логарифмической величины дискретного преобразования Фурье сигнала. Кепстр речевого кадра, $x(n)$, может быть получен с помощью следующего уравнения:

$$C(n) = \sum_{k=0}^{N-1} \log \left(\left| \sum_{m=0}^{N-1} x(m) e^{-j \frac{2\pi km}{N}} \right| \right) e^{j \frac{2\pi kn}{N}}$$

Кепстр невокализованной речи содержит кепстральные коэффициенты меньшей величины по сравнению с коэффициентами вокализованной речи. Следовательно, речь может быть классифицирована путем определения величины кепстральных коэффициентов [4]. Шаги, связанные с использованием кепстральных коэффициентов, заключаются в следующем:

1. Возьмите речевой сигнал для анализа;
2. Возьмите первый кадр речевого сигнала;
3. Вычислите кепстр для речевого фрейма;
4. Вычислите пороговое значение, CT ;

5. Сравните величину кепстральных коэффициентов, C_i , (где i - количество кепстральных коэффициентов в кадре) для речевого кадра. Если $C_i > CT$, тогда речевой кадр классифицируется как вокализованный кадр, в противном случае он классифицируется как невокализованный речевой кадр;
6. Повторите шаги 1-5 для всех речевых кадров.

Решающее правило сегментации (ZCR, АКФ, кепстральные коэффициенты)

Определив, как извлекается каждый параметр, можно сформировать обобщённое правило сегментации. Решение принимается следующим образом: каждая из информационных групп (полученных по признакам: кепстральные коэффициенты, автокорреляционная функция и ZCR) группируется в три кластера.

Первый кластер содержит кадры, в которых связанный объект имеет низкие значения, второй кластер содержит кадры, в которых связанный объект имеет средние значения, а третий кластер содержит кадры в котором соответствующий признак имеет высокие значения. Например, кадры в первом кластере пересечения нуля имеют низкий ZCR, скорее всего, будут вокализованные, несмотря на третий кластер, который, скорее всего, останется невокализованным, а по поводу второго кластера мы пока не можем сделать вывод. Но когда мы рассматриваем три функции одновременно, мы можем принять решение почти обо всех кадрах [5].

Мы принимаем решение о вокализованных/невокализованных участках для кадров второго кластера путем кластеризации их в первый или третий кластер, основываясь на автокорреляционной функции (поскольку она работает лучше, чем другие функции).

Теперь единственное, что осталось сделать, - это решить, что делать с кадрами, которые озвучены в одном объекте и не озвучены в другом объекте. Здесь приоритет становится важным. Это означает, что мы определяем вокализованные/невокализованные участки кадра после присвоения каждому кластеру приоритета. Ниже приведены шесть правил, которые мы выбираем для определения приоритетов:

- Если кадр принадлежит к первому кластеру ZCR, он является вокализованным;
- Если кадр принадлежит к третьему кластеру ZCR, он является невокализованным;
- Если кадр принадлежит к первому кластеру кепстральных коэффициентов, он является невокализованным;
- Если кадр принадлежит к третьему кластеру кепстральных коэффициентов, он является вокализованным;
- Если кадр принадлежит к первому кластеру АКФ-пигов, он является вокализованным;
- Если кадр принадлежит к третьему кластеру АКФ-пигов, он является невокализованным.

Список источников

1. Pankaj Warule, Siba Prasad Mishra, Suman Deb: «Significance of voiced and unvoiced speech segments for the detection of common cold», Nov.2022.
2. Dr. G. K. Kharate: «Implementation of SVM with SMO for Identifying Speech Emotions using FFT and Source Features», Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, pp. 3433-3434, 2021.
3. Sandeep Kumar: «Real-time implementation and performance evaluation of speech classifiers in speech analysis-synthesis», Jul. 2019.
4. Mojtaba Radmard, Mahdi Hadavi, Mohammad Mahdi Nayebi: «A New Method of Voiced/Unvoiced Classification Based on Clustering », 2011.
5. Nafiseh Esfandian: «Voiced-Unvoiced-Silence Detection of Speech Signal Using Combined Spectro-Temporal Features», Oct.2022.

УДК 669

ОСНОВНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ

магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Аннотация: в машиностроении широко используются различные металлические материалы, которые обладают необходимыми свойствами для создания разнообразных машин и оборудования. Среди них можно выделить чугун, сталь, твердые сплавы, алюминий и алюминиевые сплавы, а также другие металлы и их сплавы. Каждая группа металлических материалов имеет свои особенности, преимущества и недостатки, а также области применения.

Ключевые слова: чугун, сталь, твердые сплавы, алюминий.

THE MAIN METAL MATERIALS USED IN MECHANICAL ENGINEERING

Kornienko Yaroslav Maksimovich

Abstract: in mechanical engineering, various metal materials are widely used, which have the necessary properties to create a variety of machines and equipment. Among them are cast iron, steel, hard alloys, aluminum and aluminum alloys, as well as other metals and their alloys. Each group of metal materials has its own characteristics, advantages and disadvantages, as well as applications.

Keywords: cast iron, steel, hard alloys, aluminum.

Металлические материалы - это твердые материалы, образованные путем смешивания двух и более металлов или металлов с неметаллами. Они имеют ряд свойств, таких как металлический блеск, высокая тепло- и электропроводность, непрозрачность, способность подвергаться обработке в холодном и горячем состоянии. Металлические материалы делятся на черные и цветные в зависимости от содержания железа в их составе.

Основные металлические материалы, применяемые в машиностроении, это:

Чугун - это сплав железа с углеродом (от 2 до 6,67%), а также с другими элементами, такими как кремний, марганец, фосфор, сера. Чугун имеет высокую прочность на сжатие, но низкую на растяжение и изгиб. Чугун подразделяется на белый, серый, ковкий, высокопрочный в зависимости от формы и распределения углерода в его структуре. Чугун используется для изготовления отливок, таких как корпуса двигателей, цилиндры, поршни, шестерни, тормозные диски и т.д [1, с. 143].

Чугун имеет следующие преимущества:

1. низкая стоимость и легкость производства;
2. высокая прочность на сжатие и устойчивость к износу;
3. хорошая литейная обрабатываемость и возможность создания сложных форм.

Однако чугун также имеет недостатки, такие как:

1. низкая прочность на растяжение и изгиб, а также хрупкость;
2. плохая свариваемость;
3. большая масса и тепловое расширение.

Сталь - это сплав железа с углеродом (до 2%), а также с другими элементами, такими как кремний, марганец, хром, никель, молибден и т.д. Сталь имеет высокую прочность на растяжение и изгиб, а

также хорошую свариваемость и обрабатываемость. Сталь подразделяется на углеродистую (содержит только углерод в качестве легирующего элемента) и легированную (содержит другие элементы для улучшения свойств). Сталь используется для изготовления различных деталей машин и оборудования, таких как оси, валы, пружины, рессоры, лопатки турбин, рельсы и т.д. [1, с. 165].

Преимущества использования стали:

1. высокая прочность на растяжение и изгиб, а также устойчивость к ударным нагрузкам;
2. хорошая свариваемость и обрабатываемость резанием, штамповкой, ковкой и т.д.;
3. возможность изменения свойств стали путем легирования, термической и химико-

термической обработки.

Недостатки использования стали:

1. высокая стоимость и сложность производства;
2. низкая коррозионная стойкость и жаростойкость;
3. большая масса и тепловое расширение.

Твердые сплавы - это композитные материалы на основе карбидов или нитридов редкоземельных металлов (вольфрама, титана, тантала и т.д.), связанных кобальтом или никелем. Твердые сплавы имеют высокую твердость, износостойкость и жаростойкость. Твердые сплавы используются для изготовления режущих инструментов, таких как сверла, фрезы, резцы и т.д. [3, с. 5].

Преимущества, свойственные твердым сплавам:

1. высокая твердость, износостойкость и жаростойкость;
2. возможность создания режущих инструментов с высокой производительностью и точностью;
3. долгий срок службы и низкий коэффициент трения.

Также твердым сплавам свойственны следующие недостатки:

1. высокая стоимость и сложность производства;
2. низкая прочность на растяжение и ударные нагрузки, а также хрупкость;
3. плохая свариваемость и обрабатываемость резанием.

Алюминий и алюминиевые сплавы - это материалы на основе алюминия с добавлением других элементов, таких как магний, кремний, медь и т.д. Алюминий и алюминиевые сплавы имеют низкую плотность (2,7 г/см³), высокую электропроводность и коррозионную стойкость. Алюминий и алюминиевые сплавы используются для изготовления легких конструкций, таких как рамы велосипедов, автомобилей, самолетов, космических аппаратов и т.д. [2, с. 94].

Алюминий и алюминиевые сплавы обладают следующими преимуществами:

1. низкая плотность (2,7 г/см³), что позволяет создавать легкие конструкции;
2. высокая электропроводность и коррозионная стойкость;
3. хорошая литейная обрабатываемость и возможность создания сложных форм.

В свою очередь, алюминий и алюминиевые сплавы также имеют недостатки:

1. низкая прочность на сжатие и устойчивость к износу;
2. плохая свариваемость и обрабатываемость резанием;
3. большое тепловое расширение и склонность к деформации.

Другие металлы - это металлы, которые не входят в предыдущие группы, но также находят применение в машиностроении. К ним относятся медь и ее сплавы (бронза, латунь, мельхиор и т.д.), свинец, олово, хром, никель, молибден, титан, вольфрам и т.д. Они имеют различные свойства, такие как высокая электропроводность (медь), антифрикционность (свинец), точность (олово), жаростойкость (хром), коррозионная стойкость (никель), прочность (молибден), легкость (титан), твердость (вольфрам) и т.д. Они используются для изготовления различных деталей и узлов машин и оборудования, таких как электрические провода, подшипники, приборы, нержавеющие стали, аэрокосмические изделия и т.д.

Другие металлы имеют различные преимущества и недостатки в зависимости от их свойств, состава и области применения. Например, медь имеет высокую электропроводность, но низкую прочность; свинец имеет антифрикционные свойства, но большую массу; олово имеет точную форму, но низкую твердость; хром имеет жаростойкость, но плохую свариваемость; никель имеет коррозионную стойкость, но высокую стоимость; молибден имеет прочность, но низкую электропроводность; титан

имеет легкость, но сложность производства; вольфрам имеет твердость, но хрупкость и т.д.

В машиностроении широко используются различные металлические материалы, которые обладают необходимыми свойствами для создания разнообразных машин и оборудования. Однако каждый металлический материал имеет свои преимущества и недостатки, которые нужно учитывать при выборе и применении. Также важно уметь сочетать разные металлические материалы для достижения оптимальных результатов. В машиностроении нет единого идеального металлического материала, а есть множество вариантов, которые подходят для разных целей и задач.

Список источников

1. Арзамасов Б.Н. и др. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1986 г. – 384 с.
2. Сергеев А.В. Технология машиностроения: Учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов. – Тольятти.: Изд-во Тольяттинского государственного университета, 2015 – 124 с.
3. Справочник Автор 24. Машиностроение. Материалы в машиностроении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://spravochnick.ru/mashinostroenie/materialy_v_mashinostroenii/ (19.06.2023)

УДК 006.91

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

АЗАМОВ БОТИР БАРАТ УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: в данной статье рассматривается влияние цифровизации на развитие технологических машин и оборудования. Автор обозначает ключевые области, в которых цифровые технологии оказывают существенное воздействие на современную промышленность.

Ключевые слова: цифровизация, технологические машины, оборудование, автоматизация, интернет вещей, искусственный интеллект, облачные вычисления, промышленность.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL MACHINES AND EQUIPMENT

Azamov Botir Barat ugli

Abstract: This article examines the impact of digitalization on the development of technological machines and equipment. The author identifies the key areas in which digital technologies have a significant impact on modern industry.

Keywords: digitalization, technological machines, equipment, automation, Internet of things, artificial intelligence, cloud computing, industry.

Интернет вещей (IoT) - это концепция, в которой физические объекты и устройства (также известные как "вещи") оборудованы сенсорами, соединены с интернетом и обмениваются данными и информацией между собой и с внешними системами. Это позволяет предметам и устройствам "разговаривать" между собой и принимать автономные решения на основе собранных данных. IoT стало одним из ключевых направлений в технологической революции, оказывая значительное влияние на различные сферы нашей жизни, включая промышленность, здравоохранение, сельское хозяйство, домашние устройства и многое другое.

Принцип работы IoT:

Каждая "вещь" в системе IoT оборудована уникальным идентификатором (ID) и датчиками, которые собирают данные о своем состоянии или окружающей среде. Собранные данные передаются через интернет к облачным серверам или локальным сетям, где происходит их анализ и обработка. После анализа полученных данных системы IoT могут принимать решения или отправлять команды обратно к соответствующим устройствам для выполнения определенных действий.

Применение IoT в различных областях:

Промышленность: В производственной отрасли IoT позволяет создавать "умные" заводы, где технологическое оборудование автоматически оптимизирует производственные процессы, контролирует запасы, улучшает безопасность на предприятии и предсказывает возможные поломки машин, что позволяет проводить профилактические ремонты и уменьшить простои.

Здравоохранение: В медицине IoT используется для создания "умных" медицинских устройств и систем, которые могут отслеживать здоровье пациентов, обеспечивать удаленное мониторинг пациентов и обмен данных с медицинскими учреждениями.

Сельское хозяйство: IoT применяется в сельском хозяйстве для автоматизации систем полива и удобрений, контроля состояния почвы и растений, а также для улучшения управления животноводством.

Умные дома: В бытовой сфере IoT воплощается в умных домашних устройствах, таких как "умные" термостаты, освещение, камеры видеонаблюдения, бытовая техника, которые можно управлять с помощью смартфона или голосовых ассистентов.

Транспорт: В автомобильной промышленности IoT способствует созданию автомобилей с автоматическим управлением, улучшает системы навигации и управления транспортными потоками.

Вызовы и риски:

С ростом числа подключенных устройств, возникают новые вызовы в области кибербезопасности. Взлом или несанкционированный доступ к системам IoT может представлять серьезные угрозы для безопасности данных и конфиденциальности.

Также, собираемые и передаваемые IoT данные могут быть огромными, что может создавать сложности в обработке и анализе этой информации, требуя мощных вычислительных ресурсов.

IoT превращает наш мир, добавляя умный слой к различным устройствам и предоставляя уникальные возможности для повышения эффективности, удобства и безопасности. Однако, для успешной реализации IoT проектов, необходимо уделить должное внимание аспектам безопасности, защиты данных и эффективной обработке информации. Интернет вещей продолжает развиваться, и его влияние на нашу жизнь становится все более значимым и универсальным.

Искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI) - это область компьютерных наук, которая занимается созданием систем и алгоритмов, способных имитировать интеллектуальные способности человека. Целью ИИ является создание компьютерных систем, которые могут учиться, принимать решения, решать сложные задачи и адаптироваться к новым ситуациям без явного программирования.

Основные аспекты и возможности Искусственного Интеллекта:

Машинное обучение (Machine Learning): Это одна из основных подобластей ИИ, в которой компьютерные системы могут обучаться на основе опыта и данных, необходимых для решения конкретных задач. Машинное обучение позволяет системам анализировать большие объемы данных, выявлять закономерности и делать прогнозы.

Глубокое обучение (Deep Learning): Это разновидность машинного обучения, использующая нейронные сети с множеством слоев для извлечения иерархических признаков из данных. Глубокое обучение стало основой для ряда значимых достижений в области распознавания образов, естественного языка, игр и других приложений.

Нейронные сети: Нейронные сети - это структуры, моделирующие работу нервной системы. Они являются основой многих алгоритмов глубокого обучения и успешно применяются в обработке изображений, распознавании речи, рекомендательных системах и других задачах.

Обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP): Это область ИИ, которая занимается обработкой, анализом и пониманием человеческого языка. Системы обработки естественного языка используются для создания голосовых помощников, автоматического перевода текста, анализа текстовых данных и других приложений.

Робототехника: Робототехника объединяет искусственный интеллект и механические устройства для создания автономных или полуавтономных роботов. Искусственный интеллект дает роботам способность анализировать окружающую среду, принимать решения и выполнять различные задачи.

Применение Искусственного Интеллекта:

Медицина: ИИ применяется для диагностики заболеваний, анализа медицинских данных, предсказания эпидемий и разработки персонализированного лечения.

Финансы: В банковской сфере ИИ используется для обработки транзакций, выявления мошенничества, анализа рынка и предсказания трендов.

Промышленность: В производстве ИИ помогает автоматизировать и оптимизировать производственные процессы, контролировать качество продукции и предсказывать отказы оборудования.

Транспорт: ИИ используется в системах управления транспортом, разработке автономных автомобилей и оптимизации транспортных потоков.

Маркетинг и реклама: ИИ применяется для персонализации рекламы, анализа поведения клиентов и предсказания их предпочтений.

Вызовы и этические вопросы:

С развитием ИИ возникают новые вызовы и этические вопросы, связанные с конфиденциальностью данных, безопасностью и потенциальным влиянием на рабочие места. Также важно обеспечить прозрачность и объяснимость работы алгоритмов ИИ, чтобы предотвратить случаи необъяснимых решений.

Искусственный интеллект представляет огромный потенциал для развития различных сфер нашей жизни. Он уже применяется во многих областях и продолжает прогрессировать, открывая новые возможности для автоматизации, оптимизации и улучшения качества жизни людей. Важно разрабатывать и применять ИИ с ответственностью и осознанностью его потенциальных эффектов на общество.

Список источников

1. Александров П.А., Ковалев М.Д. Цифровая промышленность: технологии, применение, перспективы.
2. Смирнов А.Б., Иванова Е.И., Петров В.В. Технологические инновации и цифровизация промышленности.
3. Лебедев В.В., Гордеева Н.В. Искусственный интеллект в промышленности: применение и перспективы.
4. Кучеров А.С., Попов А.В. Облачные вычисления и их роль в цифровой трансформации производства.

УДК 655.534

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСПОРТЕРА К ПЕРЕДНИМ УПОРАМ ПЕЧАТНОЙ МАШИНЫ

ГАФАРОВ ВУГАР АКИФ ОГЛЫ

магистр
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье проведен детальный анализ существующих механизмов переменной скорости и особенности их конструкции.

Ключевые слова: полиграфия, рычажно-зубчатый четырехзвенник, механизм понижения скорости.

CALCULATION OF CONVEYOR PARAMETERS

Gafarov V.A.

Abstract: The article a detailed analysis of the existing mechanisms of the variable speed and the characteristics of their design.

Key words: printing, speed reduction gear, variable speed.

Введение. Современная полиграфическая отрасль, как и большинство других отраслей, в настоящее время развивается очень быстро, и, следовательно, чтобы то или иное предприятие, в частности, полиграфическое, было конкурентно способным и эффективным необходимо постоянное совершенствование и модернизация как технологии, так и техники, внедрение новых прогрессивных с технической и технологической точек зрения решений, способных максимально эффективно контролировать, анализировать и оптимизировать тот или иной производственный процесс.

Данный тезис особенно актуален для типографий, которые ориентированы на выпуск высококачественной продукции. Цель данной статьи: Определение необходимых параметров для рычажно - зубчатого четырехзвенника.

Определение перепада скорости. Для формулировки требований к механизмам переменной скорости проанализируем технологограмму движения листа по наклонному столу. Для этого воспользуемся методом графического дифференцирования. Проведя касательные к графику движения листа в машину, мы определим минимальную и максимальную скорости листа на его пути движения.

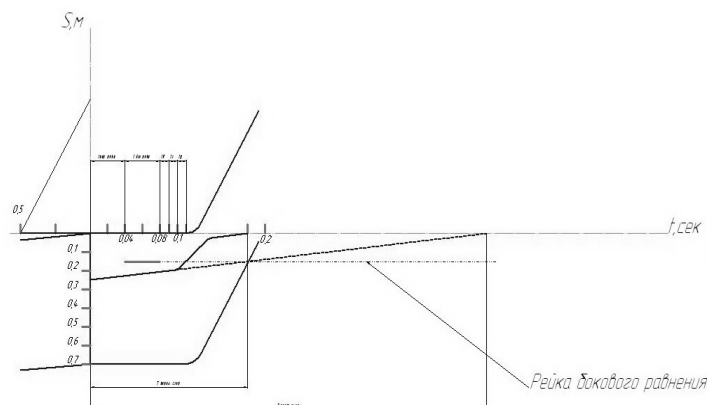


Рис. 1. Технологограмма движения листа

Воспользовавшись данным методом, получаем:

$$V_1 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{0.5}{0.1} = 5 \text{ м/с}$$

$$V_2 = \frac{S_2}{t_2} = \frac{0.05}{0.08} = 0.625 \text{ м/с}$$

Где S-расстояние пройденной листом, t- время, за которое пройдено расстояние S. Определяем перепад скорости: $k = \frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{0.625} = 8$

Где k – перепад скорости, V_1 и V_2 – минимальная и максимальная скорости движения листа. Исходя из этого результата можно сделать вывод, что параметры данного механизма должны быть подобраны так, чтобы обеспечить перепад скорости равный 8 [1].

Расчет параметров рычажно-зубчатого четырехзвенника.

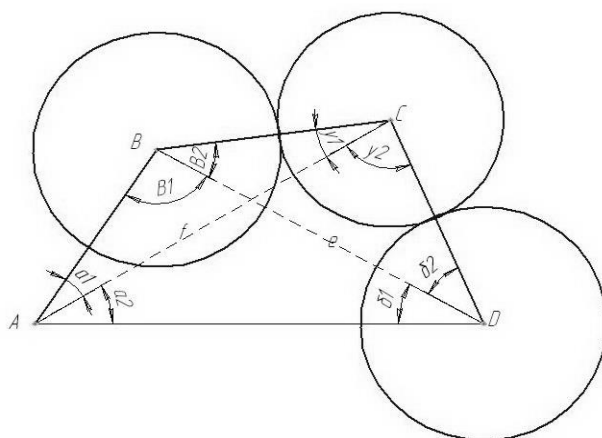


Рис. 2. Кинематическая схема рычажно-зубчатого четырехзвенника

Диагональ:

$$e(\alpha) = \sqrt{a^2 + d^2 - 2 \cdot a \cdot d \cdot \cos(\alpha)}$$

$$\gamma(\alpha) = \arccos\left(\frac{-e(\alpha)^2 + c^2 + b^2}{2 \cdot c \cdot b}\right)$$

$$\delta_1(\alpha) = \arcsin\left(\frac{\sin(\alpha) \cdot a}{e(\alpha)}\right)$$

$$\delta_2(\alpha) = \arccos\left(\frac{e(\alpha)^2 + c^2 - b^2}{2 \cdot c \cdot e(\alpha)}\right)$$

$$\beta_1(\alpha) = 2\pi - \alpha - \delta_1(\alpha)$$

$$\beta_2(\alpha) = \arcsin\left(\frac{\sin(\gamma(\alpha)) \cdot c}{e(\alpha)}\right)$$

Угол при вершине B:

$$\beta(\alpha) = \beta_1(\alpha) + \beta_2(\alpha)$$

Диагональ f:

$$f(\alpha) = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\beta(\alpha))}$$

$$\delta(\alpha) = \arccos\left(\frac{-f(\alpha)^2 + c^2 + d^2}{2 \cdot c \cdot d}\right)$$

Угол при вершине D:

$$\delta(\alpha) = \delta_1(\alpha) + \delta_2(\alpha)$$

Когда угол $\alpha = 0$, начальная длина другой диагонали e может быть вычислена:

$$e_0 = \sqrt{a^2 + d^2 - 2 \cdot a \cdot d}$$

Зная диагональ, можно вычислить начальное значение угла:

$$\gamma_0 = \arccos\left(\frac{-e(0)^2 + c^2 + b^2}{2 \cdot c \cdot b}\right)$$

Из треугольника ABD (рис.2) можно вычислить начальные значения углов δ_1 и β_1 :

$$\delta_{1_0} = 0$$

$$\beta_{1_0} = 2\pi - 0 - \delta_{1_0}$$

Из треугольника BCD можно вычислить начальные значения угла β_2 :

$$\beta_{2_0} = \arcsin\left(\frac{\sin(\gamma_0) \cdot c}{e_0}\right)$$

$$\beta_0 = \beta_{1_0} + \beta_{2_0}$$

А затем и диагональ f в начальном положении, то есть, при $\alpha = 0$

$$f_0 = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\beta_0)}$$

$$\delta_0 = \arccos\left(\frac{-f_0^2 + c^2 + d^2}{2 \cdot c \cdot d}\right)$$

Угол поворота второго рычага относительно первого рассчитывается по следующей формуле:

$$\varphi_1(\alpha) = -(\beta(\alpha) - \beta_0)$$

Угол поворота второго колеса относительно первого:

$$\varphi_2(\alpha) = \frac{\varphi_1(\alpha) \cdot r_1}{r_2}$$

Угол поворота третьего колеса относительно первого:

$$\varphi_3(\alpha) = \gamma(\alpha) - \gamma_0 + \varphi_2(\alpha)$$

Угол поворота четвертого колеса относительно первого:

$$\varphi_4(\alpha) = \delta(\alpha) - \delta_0 + \frac{\varphi_3(\alpha) \cdot r_2}{r_3}$$

Угловая скорость поворота четвертого колеса относительно первого:

$$\omega_4(\alpha) = \frac{d}{d\alpha} \varphi_4(\alpha)$$

Угловое ускорение четвертого колеса относительно первого. Для контроля динамики:

$$\varepsilon_4(\alpha) = \frac{d^2}{d\alpha^2} \varphi_4(\alpha)$$

Подбор необходимых параметров механизма. Используя вышеприведенные формулы, метод последовательного приближения и возможности программы Mathcad 14.0, мы подбираем параметры механизма, которые обеспечат необходимое значение перепада скорости [2].

Подбор параметров приведен в таблице 1.

Таблица 1

Подбор параметров рычажно - зубчатого четырехзвенника

1	2	3	4	5	6	7	8
Звено a мм	Звено b мм	Звено c мм	Звено d мм	Радиус первого колеса R ₁ мм	Радиус первого колеса R ₂ мм	Радиус первого колеса R ₃ мм	Перепад скорости q
20	100	100	110	60	40	60	2,39
15	105	100	110	55	50	50	1,807
25	110	120	110	50	60	60	3,542
36	112	120	100	55	57	63	8,205
30	100	120	100	60	40	80	5,214

Выводы. Из результатов подбора видно, что заданным требованиям подходят параметры отраженные в 4 строке таблицы.

Список источников

1. Герценштейн И.Ш. Конструирование и расчет полиграфического оборудования: лабораторные работы-М.: МГУП, 2007 – 93с.: ил.
2. Справочник технолога-машиностроителя. Серебrenицкий П.П., Манучарян Л.М. – М.: Политехника, 2007.

УДК 006.91

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА

РАХМОНБЕРДИЕВ ЮСУФБЕК БАХОДИР УГЛИ

студент

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

*Научный руководитель: Владимирова Татьяна Михайловна**доцент, к.т.н.**ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»*

Аннотация: Данная научная статья рассматривает важность стандартизации и метрологии в контексте обеспечения высокого качества промышленных процессов.

Ключевые слова: стандартизация метрология контроль качества производство точные измерения погрешности надежность стандарты качества обеспечение качества.

THE ROLE OF STANDARDIZATION AND METROLOGY IN QUALITY ASSURANCE

Rakhmonberdiev Yusufbek Bakhodir ugli

Abstract: This scientific article examines the importance of standardization and metrology in the context of ensuring high quality of industrial processes.

Keywords: standardization metrology quality control production accurate measurement errors reliability quality standards quality assurance.

Роль Стандартизации в Обеспечении Качества:

Стандартизация играет ключевую роль в обеспечении качества продукции, процессов и услуг в различных сферах промышленности. Она представляет собой систематическое установление общих правил, требований и спецификаций для производства, дизайна и испытаний, что способствует достижению высокого уровня качества и соответствия продукции ожиданиям потребителей.

Преимущества стандартизации в обеспечении качества

Снижение Вариабельности: Стандарты устанавливают единые методы и процедуры, что позволяет снизить разнообразие в производственных процессах. Это уменьшает вероятность возникновения вариаций в продукции, что, в свою очередь, способствует более стабильному и предсказуемому качеству.

Улучшение Эффективности: Стандартизация позволяет оптимизировать процессы, исключить избыточные операции и минимизировать потери времени и ресурсов. Это повышает эффективность производства и ведет к повышению качества продукции.

Обеспечение Согласованности: Единые стандарты обеспечивают согласованность в производственных процессах, дизайне и технологиях. Это помогает гарантировать, что продукция соответствует определенным стандартам качества и безопасности.

Повышение Доверия Потребителей: Продукция, произведенная в соответствии со стандартами, часто вызывает большее доверие у потребителей. Это связано с тем, что стандартизация помогает предотвратить появление некачественных или опасных продуктов на рынке.

Облегчение Сравнения и Выбора: Стандартизация упрощает сравнение продукции различных производителей, так как она предоставляет общий базис для оценки характеристик и качества продукции.



Рис. 1. Критерия стандартов



Рис. 2. Цикл совершенствования компании

Стандартизация применяется в широком спектре отраслей, включая:

Производство товаров: Стандарты качества и безопасности помогают обеспечить однородность

и надежность продукции.

Здравоохранение: Медицинские стандарты гарантируют безопасность медицинских устройств, лекарственных средств и процедур.

Техническая и промышленная сферы: Стандарты устанавливают требования к безопасности, эффективности и совместимости различных устройств и систем.

Продовольственная промышленность: Стандарты пищевой безопасности обеспечивают качество и безопасность пищевой продукции.

Будущее Развитие:

В будущем стандартизация будет продолжать развиваться, адаптируясь к новым технологиям и вызовам. Важным аспектом будет интеграция стандартов в инновационные процессы, что поможет ускорить разработку и внедрение новых продуктов и технологий.

Заключение:

Суммируя, стандартизация играет важную роль в обеспечении высокого качества продукции и процессов в промышленности. Она способствует снижению вариативности, повышению эффективности и установлению единых стандартов безопасности, что является фундаментальным аспектом успешного и конкурентоспособного бизнеса.

Список источников

1. Котляров В. И. Стандартизация и сертификация.
2. Метрология и метрологическая деятельность.
3. Штейнберг Э. Л. Теоретические основы метрологии.
4. Мареев, Н.Ф. Стандартизация и метрология в системе обеспечения качества.
5. Гуревич В. И. Основы метрологии и стандартизации.

УДК 676.02

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЦБП

АРТАМОНОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНАмагистрант
ВШТЭ, СПбГУПТД*Научный руководитель: Артамонов Иван Сергеевич
ассистент кафедры МАС
ВШТЭ, СПбГУПТД*

Аннотация: в данной работе рассматривается развитие ЦБП и перспективы внедрения и реализации инвестиционных и инновационных решений, которые являются неотъемлемой частью модернизации современной промышленности. В результате изучения данной темы сформированы выводы о необходимости внедрения инновационных технологий и инвестиционных проектов в промышленное производство России.

Ключевые слова: инновации в промышленности, целлюлозно-бумажная промышленность, технологические машины, инновационные технологии.

THE IMPACT OF THE INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY

Artamonova Anastasia Sergeevna*Scientific adviser: Artamonov Ivan Sergeevich*

Abstract: This paper examines the development of pulp and paper industry and the prospects for the introduction and implementation of investment and innovative solutions, which are an integral part of the modernization of modern industry. As a result of studying this topic, conclusions have been drawn about the need to introduce information technologies and innovative projects into industrial production in Russia.

Key words: innovations in industry, pulp and paper industry, technological machines, innovative technologies.

Целлюлозно-бумажная промышленность (ЦБП) является сложнейшей отраслью лесного комплекса, которая связана с механической обработкой и химической переработкой древесины. Она включает производство целлюлозы, бумаги, картона и множество изделий из них.

На сегодняшний день производственная деятельность в данной отрасли осуществляется на 165 целлюлозно-бумажных и 15 лесохимических предприятиях [1]. В связи с тем, что в России располагается самое большое количество лесных ресурсов, около 85 миллиардов м³, состояние данной отрасли характеризуется высокой степенью износа оборудования, а, следовательно, качество выпускаемой продукции ухудшается.

В связи с данной сложившейся ситуацией появляется острая необходимость в усилении мер по внедрению и использованию инновационных технологий, технических решений, модернизированных промышленных систем на целлюлозно-бумажных и лесохимических объектах страны (рис.1).



Рис. 1. Основные целлюлозно-бумажные и лесохимические объекты России

Элементы инноваций и инвестиций имеют особый приоритет для целлюлозно-бумажной промышленности. Задача инновационного развития целлюлозно-бумажной промышленности России должна быть приоритетной для органов государственного управления целлюлозно-бумажной промышленностью и ставиться в качестве стратегической цели на уровне высшего руководства предприятий целлюлозно-бумажной промышленности. Значительную часть инвестиций в реструктуризацию и модернизацию предприятий целлюлозно-бумажной промышленности должны составлять инвестиции в оборудование, так как работа устаревших частей и узлов бумагоделательных машин сказывается на качестве выпускаемой продукции, количестве брака и на экономической составляющей предприятия.

На заводах целлюлозно-бумажной промышленности, созданных в первой половине прошлого века, установлено устаревшее, малопроизводительное оборудование с высокими энергетическими, сырьевыми и трудовыми затратами. Средний возраст машин для производства бумаги и картона, установленных на российских предприятиях, составляет 40 лет, а средняя годовая производительность - 70 тыс. т. Более 60% бумагоделательных машин в российской целлюлозно-картонной промышленности начали свою работу в период индустриализации прошлого века (1920-1930-е гг.) [2]. Эти машины характеризуются малой, по сравнению с нынешними агрегатами, обрезной шириной, низкой скоростью и высокими затратами энергии, сырья и химикатов. В послевоенный период (1950-1960-е гг.) было установлено и введено в эксплуатацию около 30% БДМ и КДМ. Эти машины были более экономичными и производительными (обрезная ширина достигала 4,2 м), и многие из них после модернизации отдельных узлов (замены промышленной автоматики и систем автоматического управления) до сих пор находятся в эксплуатации. Только 8,5% ныне действующих машин (с шириной реза более 4,5 м) были введены в эксплуатацию в 1960-1980-х годах, и на них производится около 80% бумаги и гофрокартона в стране. Исходя из этого вытекает одна из основных проблем ЦБП, а именно, энергоэффективность, как отдельных вспомогательных агрегатов для производства бумаги и картона, так и всего предприятия в целом.

Все вышеперечисленные факты говорят о том, что в российской целлюлозно-бумажной промышленности имеется большое количество устаревшего оборудования с высокими затратами энергии, сырья и трудовых ресурсов на единицу готовой продукции и низкой производительностью. Поэтому, для реализации богатого потенциала нашей страны необходим комплексный подход к решению инвестиционных проблем в целлюлозно-бумажной промышленности и реализации инновационных проектов [3].

В основу «Прогноза развития российского лесопромышленного комплекса до 2030 года», подготовленного по заказу ФАО ООН российским экспертным сообществом, были заложены темпы роста ВВП, прогнозируемые Минэкономразвития России и определяющие три варианта развития целлюлозно-бумажного производства в России (рис. 2). В соответствии с «Прогнозом развития российского ЛПК до 2030 года» к 2030 году производство бумаги и картона планируется увеличить:

- по инновационному сценарию – до 25,5 млн. тонн (и до 20 млн. тонн);
- по умеренному сценарию – 18,8 млн. т (и 16,8 млн. т);
- инерционному – 14,7 млн. т (и 13,9 млн. т) [4].

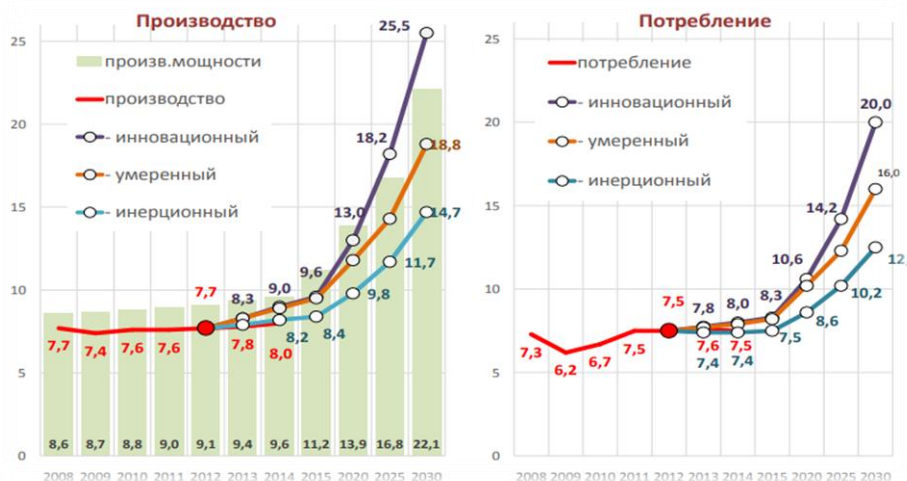


Рис. 2. Производство и потребление бумаги и картона в РФ, прогноз до 2030 года

Приоритетом развития в настоящее время становится внедрение наилучших доступных технологий, снижение материалоемкости и энергоемкости производства, увеличение использования отходов и других возобновляемых источников для производства энергии. В рамках Государственных программ (поддержки ПИП, развития промышленности и повышения ее конкурентоспособности, Стратегии развития лесопромышленного комплекса и других), ряд ведущих компаний (предприятия ОАО Группа «Илим» в Коряжме и Братске, комбинат ЗАО «Интернешнл Пейпер» в Светогорске, АО «Монди Сыктывкарский ЛПК», Архангельский ЦБК и другие) приступили к внедрению наилучших доступных технологий по модернизации и реконструкции действующего оборудования с целью повышения своей конкурентоспособности и удовлетворения растущего потребительского спроса на качественную и экологически чистую продукцию [5].

Итак, для того, чтобы достичь поставленных целей по улучшению качества работы производств бумажной и картонной продукции необходимо:

1. Модернизация производственных процессов: целлюлозно-бумажные предприятия должны использовать современные технологии и оборудование для повышения эффективности производства и снижения затрат. Это включает автоматизацию процессов, использование энергоэффективных решений и внедрение цифровых технологий.

2. Постоянное улучшение экологической ситуации: целлюлозно-бумажные предприятия должны активно работать над снижением воздействия на окружающую среду. Это включает использование более экологичных материалов и технологий, совершенствование систем очистки сточных вод и сокращение выбросов вредных веществ.

3. Повышение качества продукции: целлюлозно-бумажные предприятия должны стремиться к повышению качества своей продукции, чтобы быть более конкурентоспособными на рынке. Это включает в себя внедрение систем управления качеством, повышение квалификации сотрудников и сотрудничество с научно-исследовательскими организациями.

4. Содействовать в переработке отходов: Целлюлозно-бумажные компании должны активно участвовать в переработке отходов производства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду и создания новых источников дохода. Это может включать использование отходов для производства биотоплива и других продуктов, а также сотрудничество с другими компаниями для обмена отходами.

5. Решать проблему развития сотрудников: целлюлозно-бумажные предприятия должны вкла-

дывать средства в развитие навыков и компетенций своих сотрудников. Это включает в себя реализацию программ обучения, сотрудничество с учебными заведениями, создание систем стимулирования и мотивации сотрудников.

В заключении необходимо добавить, что исследование проблемы внедрения информационных технологий и инновационных проектов в промышленное производство остается на сегодняшний день острой и актуальной не только для объектов ЦБП, но и для многих других отраслей промышленности в нашей стране. Подобные исследования будут непрерывно вестись индустриально развитыми странами. Совокупность нерешенных задач будет определять направление развития исследований в области внедрения инноваций, оно будет определяющим при выборе направлений комплексного анализа методик и стратегий внедрения, находясь в постоянном поиске решений лежащих в перспективе новых технологий.

Список источников

1. Афонькин И.Г. Инвестиционная привлекательность целлюлозно-бумажной промышленности России - Текст научной статьи по специальности «Экономика и бизнес» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnaya-privlekatelnost-tsellyulozno-bumazhnoy-promyshlennosti-rossii> . (4.08.2023)
2. Бегак М.В., Гусева Т.В., Боровская Т.В., и др. Наилучшие доступные технологии и комплексное экологические разрешения перспективы применения в России, ООО ЮрИнфоР-Пресс, Москва, 2010 г.
3. ЦБП России: перспективы и возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.ilimgroup.ru/press-tsentr/detail/tsbp-rossii-perspektivy-i-vozmozhnosti/>. (5.08.2023)
4. Стратегия развития лесной отрасли до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://mediawood.ru/strategiy_razvitiy_lesnoi_otrasli_do_2030_new. (8.08.2023)
5. ИТС 1-2015 Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.ilimgroup.ru/press-tsentr/detail/tsbp-rossii-perspektivy-i-vozmozhnosti/>. (5.08.2023)

© Артамонова А.С., 2023

УДК 007

КОНЦЕПЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОЛЮДНОГО И БЕЗЛЮДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

КОРНИЕНКО ЯРОСЛАВ МАКСИМОВИЧ

магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Аннотация: малолюдное и безлюдное производство — это концепции организации производства с минимальным или отсутствующим участием человека. Такое производство основывается на использовании цифровых технологий, роботов, искусственного интеллекта и других инновационных решений, которые повышают эффективность, качество, безопасность и экологичность производства, снижают затраты на труд и повышают конкурентоспособность продукции, а также расширяют возможности для развития и инноваций в разных сферах экономики.

Ключевые слова: малолюдное производство, безлюдное производство, цифровые технологии.

THE CONCEPT OF USING SPARSELY POPULATED AND UNPOPULATED PRODUCTION

Kornienko Yaroslav Maksimovich

Abstract: sparsely populated and unpopulated production are concepts of production organization with minimal or no human participation. Such production is based on the use of digital technologies, robots, artificial intelligence and other innovative solutions that increase the efficiency, quality, safety and environmental friendliness of production, reduce labor costs and increase the competitiveness of products, as well as expand opportunities for development and innovation in various sectors of the economy.

Keywords: sparsely populated production, unpopulated production, digital technologies.

Малолюдное и безлюдное производство — это две разные концепции организации производства с разным уровнем участия человека.

Малолюдное производство — это производство с минимальным участием человека, но не полностью исключаящее его. Человек выполняет функции контроля, управления, обслуживания и ремонта оборудования, а также решения нестандартных задач. Малолюдное производство основывается на использовании цифровых технологий, роботов, искусственного интеллекта и других инновационных решений, которые повышают эффективность, качество, безопасность и экологичность производства. Малолюдное производство актуально для разных отраслей, особенно для тех, где требуется высокая точность, скорость, надежность или работа в опасных условиях. Например, для нефтехимии, космической отрасли, автомобилестроения, металлургии и других.

Безлюдное производство — это производство без участия человека вообще. Все функции контроля, управления, обслуживания и ремонта оборудования, а также решения нестандартных задач выполняются автоматически или дистанционно. Безлюдное производство требует высокого уровня автоматизации и интеграции всех элементов производственного процесса. Безлюдное производство позволяет снизить затраты на труд и повысить конкурентоспособность продукции. Безлюдное производство возможно для отраслей с высокой степенью стандартизации продукции и технологии. Например, для литья, сварки, сборки и других [1, с. 12].

В России есть несколько примеров малолюдного производства в разных отраслях. Например:

1. Компания «Сибур» запустила первый в России полностью автоматизированный комплекс по переработке полимерных отходов. Комплекс способен перерабатывать до 50 тысяч тонн отходов в год и производить до 40 тысяч тонн гранул полипропилена. Весь процесс переработки контролируется с помощью цифровых систем и не требует присутствия человека на производственной площадке.

2. Компания «Ростех» создала беспилотный завод по производству биотоплива из древесины. Завод использует технологию газификации древесины для получения синтез-газа, который затем преобразуется в жидкое биотопливо. Завод имеет высокую степень автоматизации и может работать в удаленных и труднодоступных районах.

3. Компания «Роскосмос» планирует создать безлюдный космодром на Луне. Космодром будет представлять собой комплекс автоматических станций для запуска ракет с лунной поверхности. Космодром будет управляться с Земли или с орбитальной станции.

Это лишь некоторые из многих примеров малолюдного производства в России. Малолюдное производство имеет большой потенциал для развития и инноваций в разных сферах экономики.

Однако малолюдное и безлюдное производство также имеет некоторые недостатки, которые следует учитывать при выборе такой формы организации. Некоторые из них [2, с. 146]:

1. Отсутствие мобильности по отношению к потребительскому спросу. Малолюдное и безлюдное производство требует больших инвестиций в оборудование, программное обеспечение и инфраструктуру, которые не всегда легко адаптировать к изменяющимся условиям рынка и потребностям заказчиков.

2. Монотонность труда и потеря квалификации работников. Малолюдное и безлюдное производство предполагает узкую специализацию работников, которые выполняют однотипные или рутинные операции по контролю, управлению, обслуживанию или ремонту оборудования. Такой труд может приводить к снижению мотивации, удовлетворенности, творчества и развития работников, а также к большой текучести кадров.

3. Сложность обеспечения надежности и безопасности систем. Малолюдное и безлюдное производство зависит от сложных и интеллектуальных систем, которые должны быть постоянно поддерживаться, обновляться и защищаться от внешних воздействий. Такие системы могут быть подвержены сбоям, ошибкам, взломам или атакам, которые могут нарушить нормальное функционирование производства или привести к авариям.

Также такое производство имеет ряд положительных сторон, таких как [3, с. 20]:

1. Повышение эффективности, качества, безопасности и экологичности производства. Малолюдное и безлюдное производство основывается на использовании цифровых технологий, роботов, искусственного интеллекта и других инновационных решений, которые позволяют оптимизировать производственные процессы, уменьшить потери и дефекты, сократить риски для здоровья и жизни работников, а также снизить выбросы вредных веществ в окружающую среду.

2. Снижение затрат на труд и повышение конкурентоспособности продукции. Малолюдное и безлюдное производство позволяет сократить количество работников на производственной площадке, а также уменьшить расходы на их заработную плату, социальные выплаты, обучение и переподготовку. Также малолюдное и безлюдное производство способствует повышению уровня автоматизации и интеграции всех элементов производственного процесса, что приводит к увеличению объема и скорости выпуска продукции, а также к улучшению ее качества и характеристик.

3. Расширение возможностей для развития и инноваций в разных сферах экономики. Малолюдное и безлюдное производство открывает новые перспективы для создания новых видов продукции, услуг и решений, которые могут удовлетворять разнообразные потребности и запросы потребителей. Также малолюдное и безлюдное производство способствует развитию научно-технического потенциала страны, повышению ее технологического лидерства и конкурентных преимуществ на мировом рынке.

Малолюдное и безлюдное производство — это перспективные концепции организации производства, которые требуют дальнейшего изучения, развития и внедрения в разных сферах экономики. Такое производство имеет как преимущества, так и недостатки, которые следует учитывать при выборе

такой формы организации. Малолюдное и безлюдное производство должно осуществляться с учетом специфики отрасли, региона, предприятия и потребителя, а также с соблюдением социальной и экологической ответственности.

Список источников

1. Басова, Т. В. Разработка методики активного контроля режущего инструмента на станках с ЧПУ в условиях безлюдного производства / Т. В. Басова // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО, Санкт-Петербург, 02–05 февраля 2022 года. Том 2. – Санкт-Петербург: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», 2022. – С. 12-14.
2. Князев, Ю. К. От полной занятости к безлюдному производству - парадокс человеческого труда / Ю. К. Князев // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2021. – № 6. – С. 144-149. – DOI 10.24412/2071-6435-2021-6-144-149.
3. Маликова, Д. М. Моделирование эффективного механизма программно-проектного управления внедрением безлюдных технологий производства на предприятиях ОПК / Д. М. Маликова // Организатор производства. – 2017. – Т. 25, № 4. – С. 18-31.

УДК 3937

ВРЕМЕННОЙ КРИСТАЛЛ: НОВОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА

ВЕСЕЛКОВА ИННА ЮРЬЕВНАстудентка
САФУ им. М.В. Ломоносова

Аннотация: эта работа посвящена актуальному открытию в области физики: временным кристаллам, которые в перспективе могут быть основой для создания сверхточных атомных часов, гироскопов, датчиков и других устройств, представляют собой мощнейший потенциал для развития квантовых компьютеров. Целью данной работы является изучение научных исследований в области временных кристаллов, оценка перспектив развития данного направления в науке и возможностей их практического применения.

Ключевые слова: кристаллы времени, нанотехнологии, современные научные теории, вечный двигатель, энергия, квантовый компьютер.

TIME CRYSTAL: A NEW STATE OF MATTER

Veselkova Inna Yurievna

Abstract: this work is devoted to an actual discovery in the field of physics: time crystals, which in the future can be the basis for the creation of ultra-precise atomic clocks, gyroscopes, sensors and other devices, represent a powerful potential for the development of quantum computers. The purpose of this work is to study scientific research in the field of time crystals, to assess the prospects for the development of this direction in science and the possibilities of their practical application.

Key words: time crystals, nanotechnology, modern scientific theories, perpetual motion machine, energy, quantum computer.

Долгое время считалось, что невозможно создать вечный двигатель, так как сама возможность его работы неограниченно долгое время без притока энергии извне, не согласуется с известными законами физики. Первое начало термодинамики заключается в том, что энергия может передаваться, переходить из одной формы в другую, но она не возникает из ниоткуда и не исчезает бесследно. Однако на уровне квантовой физики из этого правила могут быть исключения. Например, известно, что в сверхпроводнике заряженные частицы, находящиеся в самом низком энергетическом состоянии, могут двигаться бесконечно долго.

В 2012 году лауреат Нобелевской премии по физике Фрэнк Вильчек выдвинул гипотезу существования, так называемых «кристаллов времени», которые представляли собой абсолютно новый вид. Если создать кольцо из бесконечно вращающихся атомов, при этом их свойства оставались бы синхронизированы, подобно соотношению позиций атомов в пространственном кристалле, которые циклически возвращались в исходную конфигурацию, то получилась бы модель вечного двигателя. При этом система должна была бы находиться в самом низком энергетическом состоянии, и для поддержания ее движения не должно быть никаких воздействий извне.

В 2015 году Масаки Осикава и Харуки Ватанабэ раскритиковали эту гипотезу, доказав, что не может существовать система, находящаяся в равновесии и в самом низком энергетическом состоянии, способная сформировать кристалл времени.

Но уже в 2016 году группа под руководством Шиваджи Сондхи нашли способ синтезировать в лабораторных условиях эти необычные структуры. На сегодняшний день ряд исследователей считают, кристаллы времени могут формироваться даже в естественной среде.

На основе этого исследования команда под руководством Четана Наяка, пришла к выводу, что такие кристаллы могут проявлять цикличность во времени и спонтанно нарушать фундаментальную симметрию времени, тем самым создавать кристалл времени.

Кристалл времени – это новая фаза материи, расширяющая это определение. Все другие известные фазы находятся в тепловом равновесии. По общему правилу: если атомы перешли в состояние с наименьшей энергией, то их свойства не меняются, но это не выполняется для таких необычных кристаллов, представляющих собой состояние «выхода из равновесия», которые обладают стабильностью, даже когда находятся в возбужденном состоянии и спонтанно нарушают «симметрию перемещения во времени».

Согласно общему правилу стабильный объект не меняется, но временной кристалл меняется, не поглощая при этом никакой энергии извне. Однако в данном случае нельзя говорить о вечном двигателе в полном смысле этого слова, так как для получения временного кристалла системе атомов сообщается энергия в виде квантовых порций, например, лазерных импульсов. При этом очень важно понимать, что периодичность изменений в кристалле времени не должно совпадать с периодичностью внешних воздействий.

Для примера можно взять несколько частиц, имеющих спин (магнитную ориентацию, которая может иметь разное направление: вверх, вниз или с некоторой вероятностью в обоих направлениях). При этом первые четыре вращения изначально направлены вверх, вниз, вниз и вверх, далее возникнут их колебания, они будут стремиться выровняться для того чтобы достичь конфигурации с наименьшей возможной энергией. Но одно случайное взаимодействие между этими частицами или случайная интерференция может стать причиной того, что некоторые из них будут не в состоянии поменять направление или установить тепловое равновесие. Эти частицы застрянут в определенной конфигурации с более высокой энергией. Такая цепочка событий и приведет к формированию временного кристалла. Таким образом, для его образования является обязательным наличие особого порядка: если повернуть все вращения в системе, то возникнет другое стабильное локализованное состояние. Этот эффект называется локализацией многих тел. Изменение конфигурации частиц в современных экспериментах по созданию временных кристаллов происходит с применением лазера, в результате воздействия которого конфигурация частиц меняется на противоположную, однако, поглощения энергии лазера при этом не происходит.

В 2016 году группа учёных под руководством Кристофера Монро воздействовали двумя источниками лазера на цепочку из 10 ионов иттербия для поддержания ее в неравновесном состоянии, при этом спины электронов этой цепочки были запутаны. Один из лазеров создавал в системе магнитное поле, а другой изменял спины электронов. В результате таких манипуляций в цепочке возникала повторяющаяся структура колебаний. При этом изменение спина ионов происходило вдвое чаще, чем воздействие лазерных импульсов. В результате данного эксперимента учёным удалось изменять фазы кристалла времени, путём изменения периодичности лазерных импульсов и свойств электрического поля.

Подобные опыты были проведены и другими физиками, например, группа под руководством Михаила Лукина из Гарвардского университета использовала для своего эксперимента специальные зазоры в кристаллической решётке (азотозамещенные вакансии), а не иттербий. Когда на такую систему воздействует электромагнитный импульс, электроны вступают во взаимодействие, и изменяется конфигурация их спинов. Под действием следующего электромагнитного импульса все возвращалось на свои места, то есть в системе наблюдались те же самые колебания. Этот эксперимент отличается от предыдущего более простыми условиями его проведения, так как образец теперь можно было использовать при комнатной температуре, в отличие от иттербия, который приходилось охлаждать до нанокельвинов для возбуждения квантовых осцилляций в металле.

В 2019 году Ник Треге и Павел Грушецки получили достаточно крупный кристалл времени из магнонов (квазичастиц, определяющих магнитное поле) и сфотографировали его. Магноны, достаточно

крупные частицы, которые можно фиксировать при помощи микроскопа, что очень удобно. Магноновый кристалл времени удалось получить в магнитной ленте с закрепленной к ней микроскопической антенной, создающей осциллирующее магнитное поле на основе поступавших на нее радиочастотных импульсов. Таким образом, учёные засняли колебания, которые имели пространственную и временную периодичность.

В 2020 году сделан еще один шаг в развитии этого направления в науке: физикам удалось осуществить контролируемое взаимодействие кристаллов времени, но исследования данного вопроса пока продолжаются. Также совсем недавно в журнале Nature Communications было опубликовано еще открытие: физики создали то, что долгое время считалось невозможным - первую в мире наблюдаемую систему из двух темпоральных кристаллов.

К настоящему времени уже проделан большой путь от возникновения самой идеи существования кристаллов времени в 2012 году до создания магноновых макроскопических кристаллов в 2019 году и получения их фотографий. Безусловно научные исследования и разработки в этом направлении продолжаются.

Актуальность данной темы заключается в огромных перспективах развития этого направления физики. Кристаллы времени не смогут стать вечным двигателем, но практическое значения этого открытия достаточно велико: квантовые вычисления при помощи кристаллов Лукина (квантовые состояния стабилизируются, соответственно если после операции ввода или вывода выбрать такие конфигурации, которые позволяли бы возвращать кристалл в исходное состояние, то таким образом можно было бы стабилизировать кубиты). Эту способность временных кристаллов доказали в 2018 году сингапурские ученые. Кроме того, на основе таких кристаллов можно создать точные атомные часы и датчики и другие устройства. Еще одно практическое применение этой разработки: удержание кристаллической решетки в таком состоянии, при котором она сможет сохранять сверхпроводящие свойства при комнатной температуре.

На сегодняшний день учёные сумели поместить кристаллы времени в квантовый компьютер. Такие кристаллы могут помочь понять повторяющиеся закономерности или случайные числа (они облают стабильностью, но при этом совершают колебания с определенными интервалами), а также проводить более сложные вычисления.

Дальнейшие научные разработки в области кристаллов времени позволят совершить настоящий прорыв в области физики и быстро вывести на новый уровень квантовые технологии.

Список источников

1. Ципенюк Ю. М. Квантовая микро- и макрофизика, - М.: Физматкнига. – 2006. – 191-200 с.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики: Учеб. Пособие для вузов. В 5 т. Т. 5 - М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2020. – 381-387 с.
3. Сивченко О. Eppure si muove, или что в данный момент известно о кристаллах времени, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://habr.com/ru/articles/547744/> (20.07.2023)
4. Соковикова Л. Что такое кристаллы времени и почему учёные ими одержимы, 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://hi-news.ru/science/chto-takoe-kristally-vremeni-i-pochemu-uchenye-imi-oderzhimy.html> (1.08.2023)
5. Физики впервые объединили кристаллы времени, 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://lenta.ru/news/2022/06/02/timecrystal/> (2.08.2023)

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 663.93

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБНАРУЖЕНИИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ДЕФЕКТОВ КОФЕ. АНАЛИЗ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ

ПРАЗДНИЧКОВ ИЛЬЯС ВЛАДИМИРОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Праздничкова Наталья Валерьевна

канд. сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

Аннотация: с ростом мирового спроса на кофе, возрастает необходимость обеспечения высокого стандарта качества, что делает процесс обнаружения и предотвращения дефектов в кофейных зернах неотъемлемо важным этапом. В данной статье представлен аналитический обзор современных технологий, направленных на выявление и предотвращение дефектов кофе, а также анализируется их эффективность и перспективы в контексте кофейной индустрии.

Ключевые слова: зерна кофе, дефекты кофе, обнаружение, предотвращение, стандарты качества кофейных зерен.

**RESEARCH OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE DETECTION AND PREVENTION OF COFFEE
DEFECTS. ANALYSIS OF THEIR EFFECTIVENESS AND PROSPECTS.**

Prazdnichkov Ilyas Vladimirovich*Scientific adviser: Prazdnichkova Natal'ya Valer'yevna*

Abstract: With the growth of global demand for coffee, the need to ensure a high quality standard increases, which makes the process of detecting and preventing defects in coffee beans an inherently important stage. This article presents an analytical review of modern technologies aimed at detecting and preventing coffee defects, as well as analyzes their effectiveness and prospects in the context of the coffee industry.

Key words: coffee beans, coffee defects, detection, prevention, coffee bean quality standards.

В современном обществе кофе стал неотъемлемой частью повседневной жизни, и его качество имеет решающее значение для удовлетворения запросов все более требовательных потребителей. С ростом мирового спроса на кофе возрастает необходимость обеспечения высокого стандарта качества, делает процесс обнаружения и предотвращения дефектов в кофейных зернах неотъемлемо важным этапом.

С появлением новых технологий и научных исследований кофейная промышленность получила возможность повысить стандарты качества продукции и оптимизировать производственные процессы. Параллельно с ростом потребительского спроса растут и ожидания в отношении кофе. Однако дефекты кофейных зерен могут серьезно подорвать усилия по обеспечению качества продукции и удовле-

творенности потребителей. В этом контексте эффективное обнаружение и предотвращение дефектов становится важным краеугольным камнем успешного функционирования кофейной промышленности.

Актуальность данной статьи обусловлена растущим интересом к новым технологиям, способным улучшить качество кофейной продукции и повысить уровень доверия потребителей. Оценка эффективности и перспектив внедрения современных методов выявления дефектов кофейных зерен важна для предприятий и организаций, занимающихся кофейным бизнесом, а также для научного сообщества, ищущего инновационные подходы в управлении качеством продукции. В этой статье будут проанализированы современные технологии, используемые в кофейной промышленности для выявления и предотвращения дефектов, и оценена их роль в повышении качества продукции и развитии отрасли.

Современные методы обнаружения дефектов в кофейных зернах воплощают в себе синтез передовых технологий и научных достижений. Среди них выделяются следующие технологии:

1. Технологии компьютерного зрения являются мощным инструментом для обнаружения и анализа дефектов в кофейных зернах. Эти методы обеспечивают высокую степень автоматизации и точности в процессе контроля качества продукции. Системы анализируют визуальные данные, полученные с помощью камер и датчиков. Данными выступают изображения зерен на различных стадиях производства. С помощью алгоритмов обработки изображений и механизмов искусственного интеллекта системы компьютерного зрения способны обнаруживать даже мельчайшие дефекты, которые могут быть невидимы человеческому глазу.

Одним из главных преимуществ технологий компьютерного зрения является их высокая скорость и точность. Системы могут обрабатывать огромные объемы данных за короткий промежуток времени, что позволяет выявлять дефекты на ранних стадиях производства и избегать дальнейшего распространения некачественных кофейных зерен. Кроме того, такие методы исключают субъективные факторы, связанные с человеческим восприятием.

Технологии компьютерного зрения используются на этапе сортировки зерна, системы могут обнаруживать дефектные зерна по их размеру, цвету, форме и другим параметрам. Во время обжарки системы могут контролировать равномерность обжарки, выявлять зерна с трещинами или пятнами. Компьютерное зрение также применяют на этапе упаковки, для проверки внешнего вида и качества упакованных продуктов.

2. Методы машинного обучения представляют собой современный подход к обнаружению дефектов в кофейных зернах, основанный на анализе больших объемов данных. Эти методы позволяют компьютерным системам «обучаться» и выявлять сложные закономерности и зависимости.

В методах машинного обучения создается математическая модель, называемая «алгоритмом». Этот алгоритм обучен на основе обширных наборов данных, содержащих как дефектные, так и нормальные кофейные зерна. Система анализирует эти данные и выявляет особенности и закономерности, которые позволяют отличить одни зерна от других.

Методы машинного обучения используются на этапе сортировки зерна системы могут классифицировать его на бракованное и нормальное на основе характеристик размера, формы и цвета. Также эти методы используются в процессе обжарки для контроля равномерности нагрева. В то же время каждое новое обучение алгоритма на дополнительных данных улучшает его способность обнаруживать дефекты. Методы машинного обучения являются мощным инструментом в области обнаружения дефектов кофе.

3. Сенсорные анализаторы - это специализированные устройства, которые играют важную роль в обнаружении и анализе физических характеристик кофейных зерен. Эти инструменты предоставляют возможность для более точного и объективного контроля качества продукции на основе измерений и данных сенсорного анализатора.

Сенсорные анализаторы основаны на применении различных физических методов измерения, таких как измерение плотности, размера, формы и других характеристик зерен. Устройства могут использовать давление, взвешивание, формирование проб и другие методы для получения данных о каждом зерне.

Сенсорные анализаторы используются на этапе сортировки зерна они могут измерять плот-

ность и размер зерен, тем самым выявляя зерна с аномальными физическими характеристиками. На этапе обжарки устройства могут контролировать равномерность нагрева, предотвращая обжаривание некачественных зерен. Ожидается, что с развитием технологий и совершенствованием методов измерений сенсорные анализаторы станут еще более точными и многофункциональными.

В заключении хотелось бы отметить, что современные методы обнаружения дефектов в кофе играют важную роль в обеспечении высокого качества продукции. Технологии компьютерного зрения обеспечивают точное обнаружение дефектов, методы машинного обучения способствуют адаптивности и повышению эффективности, а сенсорные анализаторы выявляют физические характеристики зерен. Эти методы улучшают производство, обеспечивая более высокий стандарт качества, и будут продолжать минимизировать дефекты, обеспечивая удовлетворение растущих требований рынка и укрепляя позиции кофейной индустрии.

Список источников

1. Журавель В.А. Идентификация и выявление дефектов кофе / В.А. Журавель, И.И. Татарченко, В.Г. Ротова // Сб. матер. 73-й межд. науч.- практич. конф. «Современная аграрная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации», Мичуринск, 23-25 марта 2021, «Наука и образование», т.4, №2.- Режим доступа: <http://opusmgau.ru/index.php/see/article/view/3366>.
2. Праздничкова Н.В. Экспертиза качества кофе жаренного в зернах/ Н.В. Праздничкова // Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности и общественного питания // Материалы VI Международной научно-практической конференции: Челябинск, 2012 г. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47110691> (дата обращения: 10.08.2023).
3. Эсипова, Е. С. Эффективность инновационных технологий в оценке качества товара на примере натурального кофе / Е. С. Эсипова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 9 (113). — С. 351-353. — URL: <https://moluch.ru/archive/113/28821/> (дата обращения: 10.08.2023).
4. Пожарников, Е.Н. Сенсорный анализ продовольственных товаров/ Е.Н. Пожарников, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев. – Ульяновск, Издательство «УГСХА», 2008. – 86-87 с.

УДК 633.34; 631.82

ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ СОРТОВ СОИ, ПОСАДЕННЫХ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД

УТАМБЕТОВ ОРАКБАЙ ПОЛАТОВИЧ

ассистент

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий

Научный руководитель: Айтбаев Куанышбай Жумашевич

к.с.-х.н., доцент

Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий

Аннотация: в статье представлены сведения о влиянии норм минеральных удобрений на формирование листовой поверхности сортов сои весеннего посева. При выращивании сои сортов «Томарис Ман-60» и «Ойджамол» в весенний период положительные показатели листовой поверхности растений наблюдаются на вариантах, где нормы минеральных удобрений $N_{120} P_{90} K_{60}$ и $N_{150} P_{90} K_{60}$ кг/га, а у сорта «Томарис Ман-60» 62,3-64,2 тыс. $m^2/га$, а у сорта «Ойджамол» 61,4-62,9 тыс. $m^2/га$.

Ключевые слова: Соя, сроки посадки, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, листовая поверхность.

INFLUENCE OF INTRODUCING MINERAL FERTILIZERS ON THE FORMATION OF THE LEAF SURFACE OF SOYBEAN VARIETIES PLANTED IN THE SPRING PERIOD

Utambetov Orakbay Polatovich*Scientific adviser: Aitbaev Kuanyshbai Zhumashevich*

Abstract: The article presents information on the effect of mineral fertilizer rates on the formation of the leaf surface of soybean varieties planted in spring. When "Tomaris Man-60" and "Oyjamol" varieties of soybeans are grown in the spring period, positive indicators of the plant's leaf surface are observed in the options where the norms of mineral fertilizers $N_{120} P_{90} K_{60}$ and $N_{150} P_{90} K_{60}$ kg/ha are used, and in "Tomaris Man-60" variety 62.3-64,2 thousand m^2/ha , and in "Oyjamol" variety it was 61,4-62,9 thousand m^2/ha .

Keywords: Soybean, planting time, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, leaf surface.

Введение. Во многих исследованиях установлено, что эффективность минеральных удобрений зависит от сроков и норм их внесения, а растения не всегда требуют одинакового количества и качества элементов питания. Этот фактор варьируется в зависимости от потребностей растения в периоды его роста, развития и общего развития. Независимо от вида культуры, с момента появления всходов и до конца вегетационного периода каждая культура может поглощать питательные вещества из почвы [3, 5, 7].

Уровень изученности проблемы. Высокая урожайность сельскохозяйственных культур – это система эффективного использования фотосинтеза, который является основной функцией зеленых растений. Поэтому при возделывании любых сельскохозяйственных культур большое внимание уделяется количеству листьев, их развитию и листовой поверхности [8].

По данным, полученным в результате исследований, проведенных в условиях типичных сероземов Ташкентской области, при внесении азотных удобрений в виде суспензии под листья с разной нормой в период цветения и цветения растения сои, листовая поверхность составила 60,2 тыс. м²/га, что вызвало увеличение количества белка и масла. Установлено, что высокие результаты получены при внесении азотных удобрений из расчета 10 и 15 кг/га в период цветения и цветения растения [1].

Наиболее приемлемыми нормами минеральных удобрений под сою являются азотные 90 кг/га, фосфорные 90 кг/га и калийные 100 кг/га, при этом 50% фосфора и калия перед посевом и остальные 50% азотными удобрениями в период вегетации при начале фазы кущения и рекомендуется давать в конце периода цветения [2].

Внесение минеральных удобрений из расчета N₃₀ P₉₀ K₆₀ кг/га по фону, инокулированному азотом перед посевом семян зернобобовых культур (соя, маша, фасоли) как повторная культура после осенних посевов зерновых в короткорядных системах севооборота, приводит к увеличению количества аммонификаторов, олигонитрофилов и микромицетов в почве, что является причиной и установлено, что это оказывает положительное влияние на рост и развитие растения [6].

Условия и методы исследования. В течение 2018-2020 гг. наши исследования проводились на полях опытного участка Каракалпакского НИИСХ в Чимбайском районе Республики Каракалпакстан, на сортах сои «Томарис Ман-60» и «Ойджамол» были испытаны следующие нормы внесения минеральных удобрений без удобрения, P₉₀ K₆₀, N₃₀ P₉₀ K₆₀, N₆₀ P₉₀ K₆₀, N₉₀ P₉₀ K₆₀, N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ и N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ кг/га в весенний период. Данный полевой опыт включал 14 вариантов, площадь, занимаемая каждым вариантом, составляла 120 м², из них учитывалось 60 м². Полевые опыты проводились в три итерации и общая площадь опыта составила 5040 м².

В опыте сорта сои «Томарис Ман-60» и «Ойджамол» высаживали в третьей декаде апреля. Сорта сои высевают из расчета 60 кг/га на глубину 4-5 см.

Исследования проводились в натурно-лабораторных условиях, в которых постановка натуральных опытов, расчеты и наблюдения проводились согласно методическому пособию «Методика проведения натуральных опытов» [4].

Из минеральных удобрений: аммиачная селитра (N 33-34 %), аммофос (N 11-12 %, P₂O₅-46 %), суперфос (N 5-6 %, P₂O₅-32 %), хлористый калий (K₂O- 60 %) были применены в уходе за соей.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлено влияние норм минеральных удобрений на формирование листовой поверхности сортов сои весеннего выращивания. У сорта Томарис Ман-60 в контроле без удобрений листовая поверхность растения составила 52,4 тыс. м²/га, а под влиянием минеральных удобрений установлено увеличение листовой поверхности растения в 2,1-11,8 тыс. м²/га. тыс. м²/га. В случае применения нормы минеральных удобрений P₉₀ K₆₀ кг/га листовая поверхность составила 54,5 тыс. м²/га, что на 2,1 тыс. м²/га выше контрольного варианта без удобрений, а в случае, когда норма внесения минеральных удобрений N₃₀ P₉₀ K₆₀ кг/га было использовано поверхностно 57,3 тыс. м²/га, что на 4,9 тыс. м²/га выше контрольного варианта без удобрений. У сорта Томарис Ман-60 самые высокие показатели листовой поверхности растений наблюдались в варианте с внесением минеральных удобрений N₁₂₀ P₉₀ K₆₀ кг/га и были на 11,8 тыс. м²/га выше контрольного варианта без удобрений, что составляло 1000 м²/га. Ближе к этому результаты наблюдались в вариантах с применением норм минеральных удобрений N₉₀ P₉₀ K₆₀ и N₁₅₀ P₉₀ K₆₀ кг/га, которые составили соответственно 62,2-62,3 тыс. м²/га, по сравнению с контрольным вариантом без удобрений оказался выше на 9,8-9,9 тыс. м²/га.

У сорта сои Ойджамол в контрольном варианте без удобрений листовая поверхность растения составила 51,3 тыс. м²/га, а под влиянием минеральных удобрений листовая поверхность растения увеличилась на 2,0-11,6 тыс. м²/га. При применении нормы минеральных удобрений P₉₀ K₆₀ кг/га листовая поверхность растения составила 53,3 тыс. м²/га, что на 2,0 тыс. м²/га выше контрольного варианта

без удобрений, в случае, когда внесена норма минеральных удобрений $N_{30} P_{90} K_{60}$ кг/га, листовая поверхность составила 55,1 тыс. $m^2/га$, что на 3,8 тыс. $m^2/га$ выше контрольного варианта без удобрений. У сорта сои Ойджамол самые высокие значения листовой поверхности растения наблюдались в варианте, где применялась норма минеральных удобрений $N_{120} P_{90} K_{60}$ кг/га, и она составила 62,9 тыс. $m^2/га$, что на 11,6 тыс. $m^2/га$ выше контрольного варианта без удобрений. Ближе к этому результаты наблюдались в вариантах, где применялись нормы минеральных удобрений $N_{90} P_{90} K_{60}$ и $N_{150} P_{90} K_{60}$ кг/га, которые составили соответственно 61,0-61,4 тыс. $m^2/га$, по сравнению с контрольным вариантом без удобрений оказалась выше на 9,7-10,1 тыс. $m^2/га$.

Таблица 3.4.3

Влияние минеральных удобрений на формирование листовой поверхности сортов сои, тыс. $m^2/га$ (в среднем за 2018-2020 гг.)

№	Варианты	Поверхность листа, тыс. $m^2/га$			
		2018	2019	2020	средний
Сорт Томарис Ман-60					
1	Без удобрений	50,1	52,4	54,8	52,4
2	$P_{90} K_{60}$	52,8	54,6	56,1	54,5
3	$N_{30} P_{90} K_{60}$	55,0	57,3	59,7	57,3
4	$N_{60} P_{90} K_{60}$	58,1	60,6	62,0	60,2
5	$N_{90} P_{90} K_{60}$	60,2	62,4	63,9	62,2
6	$N_{120} P_{90} K_{60}$	62,3	64,6	65,7	64,2
7	$N_{150} P_{90} K_{60}$	61,0	62,2	63,6	62,3
Сорт Ойджамол					
1	Без удобрений	49,3	51,2	53,5	51,3
2	$P_{90} K_{60}$	51,6	53,3	55,0	53,3
3	$N_{30} P_{90} K_{60}$	53,8	55,0	56,4	55,1
4	$N_{60} P_{90} K_{60}$	57,0	59,2	60,8	59,0
5	$N_{90} P_{90} K_{60}$	59,1	61,3	62,5	61,0
6	$N_{120} P_{90} K_{60}$	61,4	63,4	64,0	62,9
7	$N_{150} P_{90} K_{60}$	60,2	61,3	62,6	61,4

Заключение. При выращивании сои сортов «Томарис Ман-60» и «Ойджамол» в весенний период положительные показатели листовой поверхности растений наблюдаются на вариантах, где нормы минеральных удобрений $N_{120} P_{90} K_{60}$ и $N_{150} P_{90} K_{60}$ кг/га, а у сорта «Томарис Ман-60» 62,3-64 установлено, что она на 9,9-11,8 тыс. $m^2/га$ выше, чем на неудобренном контрольном варианте, который в сорт «Ойджамол».

Список источников

1. Абитов И. Влияние внекорневой подкормки на урожайность сорта сои "Нафис" // Агро-илм - Сельскохозяйственный журнал. 2018, № 2 (52). Б.31-32.
2. Анарбаев И. и Саттаров М. Соя – прибыльная культура. // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. 2012. № 5. С.11-12.
3. Атабаева Х.Н., Ачилов Ф.С. Технология возделывания сои. Учебник. Ташкент, «Фан зиёси», 2021. – 236 с.
4. Методика проведения полевых опытов - УзПИТИ, г.Ташкент. 2007. 180 с.
5. Иминов А.А. Подготовлена диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по теме «Совершенствование агротехнологий для получения высоких и качественных урожаев от основных и повторных культур в короткоротационных системах земледелия». Ташкент. 2020. 200 с.

6. Иминов А., Каримов Ш., Усмонова Д. Агронаука 2020 выпуск 2. Влияние внесения активных азотфиксирующих бактерий и минеральных удобрений на изменение микробиологических процессов в почве // Агронаука-Узбекистанский сельскохозяйственный журнал. 2020, № 2. С.34 // <https://www.researchgate.net/publication/347522624>

7. Иминов А.А., Курбонов А.А., Хайруллаев С.Ш., Усмонова Д.Х. Влияние применения минеральных удобрений и инокуляции азотом перед посевом сои на продуктивность почвы и продуктивность культуры ACADEMICIA:International Multidiscular Research Journal, Индия. ISSN: 2249-7137 Том. 10, выпуск 6, июнь 2020 г. Импакт-фактор: SJIF 2020 = 7,13, стр. 514-518.

8. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М.: Изд. АН СССР, 1961. С.136

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93

ПОДВИГ ПАРТИЗАН СМОЛЕНЩИНЫ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ ЧАСТЬ I

ОРЛОВ ДАНИИЛ ОЛЕГОВИЧ

курсант

АБРАМЕНКОВ АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ

преподаватель, кандидат технических наук

ВАРЛАМОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

преподаватель

Военная академия войсковой ПВО ВС РФ

в г. Смоленске

Аннотация: широкое партизанское движение стало одной из особенностей Великой Отечественной войны. Смоленщину называют краем военной доблести и партизанской славы. Здесь, на оккупированной территории Смоленской области, в полной мере ощутили фашисты грозную силу всенародного гнева, смелых ударов бесстрашных партизан и подпольщиков.

Ключевые слова: ВКП(б), директива, Курская дуга, оккупация, партизанское движение, плацдарм, СВГ, фронт, эшелон.

FEAT OF THE SMOLENSK REGION PARTISANS IN THE YEARS THE GREAT PATRIOTIC WAR PART I

Orlov Daniil Olegovich,
Abramenkov Alexey Viktorovich,
Varlamov Sergey Vasilyevich

Abstract: A broad partisan movement became one of the features of the Great Patriotic War. Smolensk region is called the land of military valor and party glory. Here, in the occupied territory of the Smolensk region, the fascists fully felt the formidable force of national anger, the bold blows of fearless partisans and underground workers.

Keywords: VKP(b), directive, Kursk bulge, occupation, partisan movement, bridgehead, SVG, front, echelon.

Огромную роль в борьбе советского народа в Великой Отечественной войне против немецко-фашистских захватчиков сыграло партизанское движение.

Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны опиралось на опыт партизанской борьбы нашего народа во время войны 1812 года, а также в период борьбы с внутренней белогвардейщиной и иностранными интервентами в 1918—1920 гг.

Партизанские отряды, подпольные группы в годы ВОВ возникли самостоятельно, по инициативе советских людей, которые в силу различных причин и обстоятельств остались во вражеском тылу.

В начальный период войны во вражеском тылу большое количество партизанских отрядов и подпольных групп возникло самостоятельно, по инициативе советских людей.

Программа всенародной борьбы против фашистских захватчиков была изложена в директиве СНК СССР и ЦК ВКП(б) «Партийным и советским организациям прифронтовых областей» от 29 июня 1941 года.

Согласно директиве создавались партизанские отряды и диверсионные группы для борьбы с ча-

стями вражеской армии и разжигания везде партизанской войны, вывода из строя и уничтожения коммуникаций, телефонной и телеграфной связи, поджога складов и т.д.

18 июля 1941 года ЦК ВКП(б) принял решение «Об организации борьбы в тылу германских войск», в котором были определены основные принципы работы партийных организаций по развертыванию народной борьбы во вражеском тылу, роль и место партизанской борьбы как непосредственной поддержки Красной Армии, сражающейся на фронте с германским фашизмом.

Для координации боевой деятельности партизан, снабжения их оружием и боеприпасами, подготовки кадров ЦК ВКП(б) создал при Ставке Верховного Главнокомандования Центральный Штаб партизанского движения, а также республиканские и областные штабы партизанского движения во главе с руководящими партийными работникам.

Гитлеровцы создавали «новый порядок», который был направлен на то, чтобы сломить и парализовать волю советских людей к сопротивлению, к борьбе на оккупированных территориях в том числе и на Смоленщине.

За период оккупации Смоленской области гитлеровские оккупанты уничтожили 351 630 человек, 81 682 человека было угнано в фашистскую неволю для использования на каторжных работах. В концлагерях Смоленска, Рославля, Ярцева, Дорогобужа и других мест фашисты, замучили, заморили голодом и уничтожили сотни тысяч советских солдат и офицеров, попавших во вражеский плен. Ими также было разрушено и разграблено 935 промышленных предприятий, сожжено 247 800 домов колхозников, отобрано у населения более миллиона голов скота, уничтожено или отправлено в Германию 670 тысяч сельскохозяйственных машин.

Партизанское движение на Смоленщине имело особое значение, так как на оккупированной территории были сосредоточены большое скопление вооружения и техники и других материальных средств. На протяжении всей войны Смоленщина рассматривалась Вермахтом как плацдарм для наступления и захвата Москвы, как главное направление возможного контрнаступления советских войск на западном направлении. На территории области были сосредоточены основные силы группы армий «Центр», размещены 65 армейских штабов, 32 крупных воинских склада с вооружением и военной техникой, боеприпасами и снаряжением. Немцами были оборудованы десять фронтовых аэродромов, которые обеспечивали боевые действия фашистских войск на фронте с целью нанесения воздушных ударов по Москве и в глубину страны.

Даже вовремя поражения под Сталинградом и на Курской дуге немецко-фашистское командование не сняло отсюда ни одной дивизии. К весне 1943 года на территории области было сосредоточено 57 немецких дивизий, не считая частей армейского подчинения.

Таким образом, партизанское движение на Смоленщине было направлено против одной из главных стратегических группировок немецко-фашистских войск, нацеленных на Москву.

Уже в начале июля 1941 года областной комитет партии дал указания горкомам и райкомам партии приступить к формированию партизанских отрядов, созданию надежных баз снабжения, складов боеприпасов и продовольствия, к подбору кадров будущих руководителей партизанских отрядов и партийного подполья. Для руководства движением народного сопротивления, для ведения подпольной работы во вражеском тылу областной комитет партии оставил 3000 коммунистов.

К осени 1941 года на территории области вели борьбу более 40 партизанских отрядов общей численностью до 2 тысяч бойцов. Партизанский отряд под командованием секретаря Слободского райкома партии М. Н. Шульца на третий день после создания завязал бой за райцентр и в течение нескольких часов сдерживал натиск врага. В этом бою партизаны уничтожили двадцать солдат и офицеров противника, сожгли четыре автомашины, два тягача, подбили один танк.

Партизанские отряды под руководством М. В. Антоненкова, М. С. Жуковского, К. С. Заслонова, А. Н. Плотникова, П. В. Барановского в августе-сентябре 1941 года по заданию областного комитета партии взрывали эшелоны с техникой и живой силой врага, уничтожали линии связи, подрывали мосты, приводили в негодность дороги. На перегоне Духовская-Пересветово патриоты подорвали эшелон с немецкими танками, разрушили железнодорожное полотно. В результате этой партизанской диверсии железная дорога была выведена из строя на два дня. Фашистское командование не смогло перебросить на фронт

за это время танки, артиллерийскую технику и новые подкрепления войск. В районе Орши активно действовал партизанский отряд К. С. Заслонова, направленного туда Смоленским обкомом партии.

Хорошо продуманные, тщательно подготовленные действия партизан отвлекали значительные силы врага, ослабляли его наступательные возможности.

Особой активности партизанское движение достигло осенью 1941 года-зимой 1942 года. В это время развернулась гигантская битва под Москвой. За восемь месяцев войны, с июля 1941 года по март 1942 года, партизаны Смоленской области истребили 11 500 фашистов, в том числе 115 офицеров и пять генералов. За этот же период народные мстители уничтожили 203 самолета, 34 танка, 504 грузовых автомашин с боевой техникой, 61 цистерну с горючим, 208 орудий и минометов, пустили под откос 23 вражеских эшелона, разгромили 19 фашистских штабов.

После победы под Москвой партизанское движение на Смоленщине стало носить более организованный характер. Небольшие партизанские отряды стали объединяться в крупные соединения, увеличивались их боевые возможности, а соответственно изменялась тактика. К лету 1942 года на территории области действовало 63 крупных партизанских отряда общей численностью более 20 тысяч человек.

В 1942 году были созданы три крупных партизанских края: дорогобужский, вадинский и северо-западный. На освобожденной территории была восстановлена советская власть, создавались колхозы, работали школы и больницы.

Партизанские отряды «Ураган», «Дедушка», партизанские полки им. С. Г. Лазо, им. 24-ой годовщины РККА, «Жабо» и другие, базировавшиеся на Дорогобужском партизанском крае, совершали дерзкие налеты на железнодорожную линию Смоленск-Москва, Смоленск-Рославль, громили вражеские гарнизоны, уничтожали немецко-фашистскую агентуру и ее прислужников.

Большой ущерб немецко-фашистским захватчикам нанесли партизаны северо-западного партизанского края. Здесь действовало партизанское соединение, которым командовал старый коммунист-подпольщик, участник гражданской войны на Украине и на Дальнем Востоке Н. С. Коляда, а также прославленные партизанские полки, которыми командовали С. В. Гришин и И. Ф. Садчиков.

Особую известность приобрел своими активными и решительными боевыми действиями, инициативой, мужеством и отвагой всего личного состава партизанский полк «Тринадцать» под командованием командира танкового взвода младшего лейтенанта С. В. Гришина. Партизаны этого полка смело нападали на врага, устраивали засады, громили тыловые части, уничтожали склады с горючим, совершали дерзкие и неожиданные налеты на вражеские гарнизоны, уничтожали живую силу и технику гитлеровцев, полицаяев, людей, перешедших на сторону врага. К весне 1942 года отряд С. В. Гришина был преобразован в особый партизанский полк «Тринадцать». Два с половиной года полк «Тринадцать» под командованием С. В. Гришина вёл активные партизанские действия.

Только в марте-апреле 1943 года полк «Тринадцать» провел 25 открытых боев с фашистами. Немецкое командование поставило задачу уничтожить партизанский полк «Тринадцать». Но враг натолкнулся на мужество и отвагу, воинское умение партизан и попытки уничтожить полк «Тринадцать» потерпели полный крах.

Итог боевой деятельности партизанского полка «Тринадцать»: сорок разгромленных гитлеровских гарнизонов, уничтожено или взято в плен 14 тысяч солдат и офицеров противника, пущено под откос 314 эшелонов, уничтожено 300 паровозов, до 3500 вагонов с грузами, до 900 автомашин, 9 танков и бронемашин, взорвано 100 мостов и более 6 тысяч метров рельсов.

За умелые действия, личное мужество и отвагу, проявленные в боях с немецко-фашистскими захватчиками, Указом Президиума Верховного Совета СССР от 7 марта 1943 года Сергею Владимировичу Гришину было присвоено звание Героя Советского Союза.

Партизанское движение поддерживалось всем народом, всем населением области. Советские люди собирали для партизан оружие, укрывали, кормили и одевали их, снабжали их разведывательной информацией.

В годы Великой Отечественной войны на территории Смоленщины действовало более 120 партизанских отрядов, полков и соединений. В них участвовало более 60 тысяч человек, лучших сынов нашей Родины. Большую помощь населению, особенно молодежи, влившейся в партизанское движение, ока-

зали военнослужащие, не сумевшие по разным причинам выйти из окружения, прорваться через линию фронта. Среди них было более двух тысяч офицеров, а также более десяти с лишним тысяч солдат и сержантов. Они вносили в партизанское движение военный дух, передавали боевой опыт всем, кто приходил в партизанский отряд, не имея достаточной военной подготовки, помогали командирам укреплять воинскую дисциплину и организованность, обучать и воспитывать народных мстителей.

Особую роль в организации партизанского движения на временно оккупированной врагом территории сыграл первый секретарем Смоленского обкома партии с 1940 по 1950 г. Д.Н. Попов, член КПСС с 1921 года, активный участник гражданской войны и социалистического строительства в СССР. В сентябре 1942 года Д. М. Попов был утвержден начальником Западного штаба партизанского движения. Благодаря огромным усилиям обкома партии и его первого секретаря Д. М. Попова на захваченной врагом территории были организованы и работали 38 подпольных районных комитетов партии, 122 первичных партийных организаций партизанских отрядов. В партизанской борьбе и партийном подполье принимали участие тысячи членов и кандидатов партии, среди них 19 секретарей райкомов партии.

Большую работу под руководством партии вели и комсомольские организации. На территории области остались свыше 20 тысяч комсомольцев, около 8 тысяч комсомольцев сражались в партизанских отрядах, более 15 тысяч юношей и девушек вели мужественную борьбу в боевых подпольных группах в городах и селах Смоленщины. К декабрю 1942 года в тылу врага действовали два окружка, Смоленский горком ВЛКСМ, 16 подпольных райкомов комсомола и 122 первичных комсомольских организации в партизанских отрядах, 26 подпольных комсомольских организаций.

В партизанском движении Смоленщины участвовали представители 45 национальностей: русские, белорусы, украинцы, поляки, немцы, татары, ингуши, казахи, армяне, узбеки, чуваша, азербайджанцы и другие.

За мужество и героизм, проявленные в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками, свыше 10 тысяч партизан и партизанок награждены орденами и медалями, трем из них присвоено звание Героя Советского Союза.

Список источников

1. Юдин Н. Ф., Файншмидт Я. Д., Юдин Н. Ф. Первая партизанская: 1-я Смоленская партизанская дивизия / Н. Ф. Юдин, Я. Д. Файншмидт, Н. Ф. Юдин. – М.: «Московский рабочий», 1983. – 352 с.
2. Армстронг Д. Советские партизаны. Стратегия и тактика. 1941–1943; [пер. с англ. О. А. Федяева] / Д. Армстронг. – М.: Центрполиграф, 2007. – 429 с.

© Д.О. Орлов, А.В. Абраменков, С.В. Варламов, 2023

УДК 93/94

ВОЕВОДСКАЯ СЛУЖБА СЕМЕЙСТВА КНЯЗЕЙ ГОЛИЦЫНЫХ И КУРАКИНЫХ КОНЦА XVI — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XVII ВЕКА В ЗЕРКАЛЕ РАЗРЯДНЫХ И ЛЕТОПИСНЫХ ИСТОЧНИКОВ

ТРАПЕЗНИКОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

магистрант

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет»

Аннотация: в статье рассматривается воеводская служба князей Куракиных и Голицыных в конце XVI – первой трети XVII века в зеркале разрядных и летописных источников.

Источники, которые в той или иной степени касаются военной биографии данных князей, обладают рядом недостатков, в особенности это касается разрядных записей. Пренебрежение традиционной полковой структурой, появление новых назначений (например, «прибыльный» полк) и т. д. свидетельствуют о кризисе разрядного делопроизводства.

Ключевые слова: Разрядные книги, летописи, источники, Голицыны, Куракины, служба.

Trapeznikov Dmitry

Abstract: The article follows the voivodship service of the princes Kurakins and Golitsyns during the uprising of I. I. Bolotnikov.

Sources that, to one degree or another, relate to the historical biography of these princes, have a number of shortcomings, especially with regard to bit records. The neglect of the middle shelf of the structure, the appearance of new manifestations (for example, a "profitable" shelf), etc. d. possible about the crisis of the bit business.

Key words: Bit books, chronicles, sources, Golitsyns, Kurakins, service.

Политическая нестабильность, а также возможные военные потери (служащие приказов участвовали в некоторых битвах, например, в проигранном сражении у села Троицкого-Лобанова) [1, с. 163-166] могли вызвать кадровые проблемы [2, с. 89].

Тем не менее, только разрядные материалы остаются основным источником. Например, только разряды фиксируют первые назначения Андрея Васильевича Голицына в сражениях под Москвой осенью 1606 года и ставят его в один ряд с М. В. Скопиным-Шуйским и Б. П. Татевым и т. д.

Более противоречивыми являются описания источниками сражений периода Тульской кампании Василия Шуйского, в которых командовал А. В. Голицын — битвы 3 июня 1607 года на реке Восьме и сражения 12 июня на реке Вороне.

На первый взгляд, летописи превосходят разряды информационным богатством. Упомянутые ранее летописцы посвящают отдельные статьи данным сражениям. В летописях прослеживается попытка обозначить численность противоборствующих армий, а также определить количество пленных и убитых мятежников.

К сожалению, достоверность указанных летописями данных зачастую оказывается низкой. Многократное преувеличение численности войск, а также путаница в указании командующих (например, в

сражении на реке Вороне) могут серьезно исказить не только военную биографию конкретного представителя военно-служилого класса, но и общий ход боевых действий.

Так, дополнительным источником для реконструкции Восьминской битвы может послужить грамота, указанная выше — грамота митрополита Филарета патриарху Гермогену [3, с. 167]. Особенно выделяется уникальное сообщение об использовании вражеской пехоты городка.

Помимо этого, стоит отметить текстуальное сходство грамоты и разрядных материалов. Дословно совпадают сведения о добыче, полученной после сражения, а также о способах захвата казачьего городка: «взятем взяли..» [2, с. 158]. В то же время наблюдается различие в указании количества пленных: 1700 человек указаны в разрядных записях и 5000 человек — в грамоте.

Можно констатировать, что именно разрядные материалы с использованием дополнительных источников, в основном летописных, позволяют наиболее полно реконструировать воеводскую службу князей Голицыных и Куракиных. Более того, именно разряды обладают наибольшей степенью достоверности по сравнению с другими источниками.

Особенно ясно данный момент иллюстрируется в битве на р. Ходынка, где участвовали два наиболее востребованных и результативных полководцев, как со стороны Куракиных (Иван Семёнович Куракин) так и со стороны Голицыных (А. В. Голицын).

Возглавлял вражескую армию гетман Роман Кириллович Ружинский, один из наиболее опытных польских полководцев, который разбил армию Василия IV на р. Ходынка 25 мая 1608 года [4, с. 60-63].

В битве участвовали три полка, а, следовательно, и три «гуляй-города».

Помимо летописных и разрядных версий данного сражения, довольно подробное описание представлено в «записках о Московской войне» Н. Мархоцкого. Стоит отметить, что Н. Мархоцкий лично участвовал в сражении, поэтому сведения, представленные им, имеют высокую достоверность [5, с. 165].

Как и на Восьме, русские полководцы и избрал лучший прием современной ему русской тактики: заняв предварительно оборонительную позицию, подвести кавалерию противника под обстрел из полевых укреплений и перейти в сокрушительную контратаку.

В начальный момент сражения А. В. Голицын и И. С. Куракин приняли решение спровоцировать атаку противника через реку Ходынка. Для этого «гуляй-города» были выдвинуты прямо к реке. Судя по всему, полевые укрепления продвигались под прикрытием конницы. Н. Мархоцкий описывает, что, заметив движение московских войск, противник изначально принял их за кавалерию.

Однако опытные польские командиры разгадали замысел А. В. Голицына и И. С. Куракина, что видно из последующей тактики противника.

Скорее всего, как и на Восьме, противник обладал численным преимуществом, это объясняет рискованную атаку через реку без предварительной разведки.

Первыми подразделениями, которые вступили в бой со стороны противника, были три казацкие хоругви. Стоит отметить, что название «казацкие» означает не состав хоругвей, а род войск. «Казацкими» назывались подразделения, которые преимущественно состояли из легкой конницы, однако за ними двигалась гусарская хоругвь, состоявшая из тяжелой кавалерии.

При приближении вражеской кавалерии русская конница расступилась, а из «гуляй-города» был произведен залп артиллерии и ручного огнестрельного оружия. Под массированным огнем казацкие хоругви начали беспорядочное отступление. Судя по всему, на это и рассчитывали польские командиры. Ведь в дальнейшем гусарская хоругвь, которая практически не понесла потерь от обстрела, сумела потеснить русскую кавалерию.

После этого польская конница перешла в атаку на «гуляй-города» и сумела уничтожить часть пехоты, находившейся в них. За этим последовали закономерные действия для этой эпохи, то есть разграбление обоза, тем не менее, часть пехоты уцелела и даже сохранила боеспособность. Учитывая, что каждый воз представлял собой отдельное подразделение, пехота могла довольно быстро перегруппироваться.

В описании данного аспекта сражения от записок Н. Мархоцкого выгодно отличаются сообщения летописей. Передышка позволила русской коннице перегруппироваться у других «гуляй-городов» и перейти в контратаку.

Следует отметить, что большая часть потерь всегда приходилась именно на отступающего противника.

Кавалерия А. В. Голицына и И. С. Куракина преследовала неприятеля до реки и смогла обратить в бегство пехоту, стоявшую на другом берегу реки Ходынка. Только у реки Химки (более 10 км от реки Ходынка) донские казаки во главе с И. М. Заруцким смогли остановить продвижение царских войск.

Победа на реке Ходынка стала вершиной тактического гения князей А. В. Голицын и И. С. Куракина.

Растаскивание армии противника по частям, контратака и активное использование полевой фортификации являлись приемами, которые А. В. Голицын уже применял в битве на реке Восьме. После этого сражения тушинцы больше не предпринимали серьезных попыток штурма столицы.

Список источников

1. Рыбалко Н. В. Система управления в условиях кризиса государственной власти в России (на примере Смутного времени, XVII в.) / Н. В. Ватлин – Текст: непосредственный // Власть. – 2009. – № 8. – С. 163–166.

2. Белокуров С. А. Разрядные записи за Смутное время. (7113–7121 г.) – Москва : издание Императорского исторического общества, 1907. – 311 с. Текст: непосредственный.

3. Народное движение в России в эпоху Смуты начала XVII века, 1601–1608: Сб. документов / Отв. ред. Н.М. Рогожин; Институт российской истории. – Москва : 2003. – 491 с. Текст: непосредственный.

4. Курбатов О. А. Военная история русской Смуты начала XVII века. Москва : Квадрига. – 2014. – 232 с. Текст: непосредственный.

5. Мархоцкий Н. М. История Московской войны. Москва : «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН) . – 2000. – 223 с. Текст: непосредственный.

УДК 39(394)

ТРАДИЦИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

БУДУНОВ ШЕЙХАЛИ МАРАТОВИЧ

студент 2 курса исторического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
Межкафедральной магистерской программы «История диаспор и миграционных процессов»

Аннотация: в статье раскрыта актуальность проблемы патриотического воспитания молодёжи на современном этапе. Особый акцент делается на этнокультуре дагестанских народов, основанных на традициях, обычаях общепринятых нормах поведения в системе воспитания подрастающего поколения. Также указывается то, что в современном мире, в котором активно протекают процессы глобализации проблема межэтнических отношений выходит на первый план. Рассмотрена региональная модель организации патриотического воспитания как важнейшего аспекта формирования общероссийской гражданской идентичности. В данной статье делается вывод, что для России как многонациональной страны вопрос сохранения и популяризация патриотического воспитания среди молодежи приобретает особую значимость.

Ключевые слова: патриотизм; воспитание; этнокультурные традиции; этнокультурное наследие; образование.

TRADITIONS OF PATRIOTIC EDUCATION OF YOUTH IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Budunov Sheikhali Maratovich

Abstract: The article reveals the relevance of the problem of patriotic education of youth at the present stage. Special emphasis is placed on the ethnoculture of Dagestani peoples based on traditions, customs and generally accepted norms of behavior in the education system of the younger generation. It is also indicated that in the modern world, in which the processes of globalization are actively taking place, the problem of interethnic relations comes to the fore. The regional model of the organization of patriotic education as the most important aspect of the formation of the all-Russian civic identity is considered. This article concludes that for Russia as a multinational country, the issue of preserving and popularizing patriotic education among young people is of particular importance.

Keywords: patriotism; upbringing; ethno-cultural traditions; ethno-cultural heritage; education.

В современном этапе актуальной проблемой является патриотическое воспитание молодежи. Необходимо обратить особое внимание на этнокультуру дагестанских народов, основанных на традициях и обычаях, а также на общепринятых нормах поведения в системе воспитания молодого поколения. В условиях активных процессов глобализации важно рассмотреть проблему межэтнических отношений. Следует также рассмотреть региональную модель организации патриотического воспитания, которая играет важную роль в формировании общероссийской гражданской идентичности. Статья приводит к выводу, что для России, как многонациональной страны, сохранение и популяризация патриотического воспитания среди молодежи имеют особую значимость.

В рамках национальной политики, одной из важнейших задач Российской Федерации является формирование у своих граждан чувства патриотизма и дружбы народов. Она стала одной из крупнейших многонациональных стран мира сегодня. Патриотическое воспитание имеет целью развить у молодежи и населения любовь к своей Родине, к ее обширным просторам и богатому историческому наследию, а также к современным реалиям страны. С укреплением социальных институтов в обществе, особенно в молодежной среде, возникает все больший спрос на идею патриотизма как нового

вектора развития, который наше государство выбрало для себя сегодня. В связи с этим, важность патриотического воспитания становится еще более значимой для подрастающего поколения в условиях современного образования.

В рамках усиливающихся процессов глобализации и информатизации общество сталкивается с новыми вызовами, которые влияют на национальные устои. Происходит постепенное смещение традиционных, духовно-нравственных ценностей, которые ранее сохранялись в течение веков. В свете этих изменений, национальная политика должна придерживаться стратегии сохранения и популяризации традиций и обычаев, наследия многовековой культуры. Эта задача особенно актуальна для молодого поколения. Проведение анализа роли этнокультурных традиций в патриотическом воспитании молодежи может быть выполнено на примере Республики Дагестан, которая успешно продолжает доказывать свою национальную идентичность на протяжении многих столетий.

Дагестан - это неповторимый и многонациональный регион, населенный более 60 народностями, включая 30 коренных. Здесь соединены различные языки, диалекты, культурные традиции и обычаи. Из-за этого Дагестан нередко называют «горой языков» [1, с. 5]. История Дагестана полна примеров взаимопомощи, борьбы с иноземными захватчиками и защитой от набегов соседних государств. Этот регион славится своим единством, которое опирается на общedaгестанские исторические и культурно-нравственные традиции. Дагестанцы всегда были готовы помочь своим ближним и иметь все необходимое для защиты своей родины.

Нравственное и патриотическое воспитание подрастающего поколения в Дагестане возможно только при условии знания своих корней и истории предков. Дагестанские семьи понимают, что знакомство с родной культурой и языком является важной задачей, которая позволяет сохранить и передать культурные ценности, традиции и обычаи из поколения в поколение. Патриотизм находит свою реализацию в исторической памяти и глубоком понимании прошлого, так как опыт, полученный из прошлого, необходим для создания будущего. Эта идея подкрепляется исследователями [2, с. 18].

В дагестанской культуре патриотизм является сложным феноменом, требующим тщательного анализа и обоснования. Оно заключается в священном чувстве, глубоко проникающем в самое существо человека. Патриотизм для дагестанца представляет собой выражение любви и привязанности к своей родной и общей Родине, высокого уважения к предкам, нежности и терпимости по отношению к соотечественникам и соплеменникам, а также дух солидарности и взаимопомощи внутри этого единого социума. Необходимо учитывать также, что патриотизм предполагает не только привязанность к своей Родине, но и уважительное отношение к другим народам, раскрывающееся в осознанном признании их ценности и достоинства.

Воспитание молодежи в Дагестане включает в себя формирование особого понимания родины, где каждый уровень иерархической структуры отражает свою уникальную роль и значение. Аналогично модели матрешки, где каждая кукла вложена в другую, самая маленькая единица - село, аул или город, представляет собой неотъемлемую часть Дагестана.

Второй уровень модели представляет сам Дагестан, в котором каждый народ имеет свои особенности, традиции и культуру. Национальное многообразие является одной из ключевых характеристик Дагестана и придает ему уникальность.

Третий уровень модели - Северный Кавказ - представляет собой еще более широкий контекст, объединяющий различные регионы и народы. Взаимодействие и сотрудничество между республиками Северного Кавказа способствуют укреплению общности и солидарности между народами. Однако самая большая кукла в модели матрешки представляет Россию, которая является организующим и объединяющим фактором для всех находящихся внутри нее регионов. Это олицетворяет тесную связь и взаимозависимость Дагестана с Россией.

Идентичность дагестанцев заключается в осознании и восприятии этой многоуровневой системы. С самого раннего детства дагестанские молодые люди получают воспитание, направленное на развитие понимания своей родины и ее важности в контексте более широкого социокультурного пространства.

Представляет особый интерес для исследования сохранение родовых связей и соответствующих им многовековых обычаев и традиций у жителей Дагестана. Каждый дагестанец воспринимает себя как член определенного рода, или "тухума". Тухумное объединение является стержнем для семей и членов

рода, предоставляющим надежную опору. Независимо от того, где они находятся на территории нашей родины, дагестанцы всегда помнят и заботятся о своей родовой принадлежности и своем ауле. В этом проявляется их истинный патриотизм.

Культурно-исторический опыт, накопленный нашими предками, является ценным источником знаний. Он передается нам через обычаи и правила поведения, а также сохраняется в пословицах и поговорках. Однако, их интерпретация может быть сложной из-за сосредоточенности на конкретной ситуации [5, с. 64]. Изучение этих выражений позволяет нам улучшить наше понимание и использование накопленной мудрости предшествующих поколений. Важно осознавать и уважать наследие культуры наших предков и применять его в современном контексте. Изучение наших корней позволяет нам развиваться как люди и получить ценные уроки о жизни. Поэтому, необходимо обратить внимание на эти превосходные по содержанию и значимости выражения, чтобы избежать искажения их смысла. В ходе этого процесса мы сможем лучше понять и принять ценности, заложенные нашими предками, и применить их в нашей современной жизни.

Активное участие образовательных учреждений республики в формировании патриотизма среди молодежи является неотъемлемой частью этого процесса. В школах в течение длительного времени была создана комплексная система для патриотического воспитания с использованием разнообразных форм и методов. Изучение народного фольклора, искусства, родных языков, а также освоение культуры и традиций народов Дагестана играют важную роль в этом процессе. Внеклассные мероприятия также получают значительное внимание от образовательных учреждений. Они рассматриваются как элемент воспитания школьников, позволяющий ознакомить детей с героической жизнью предыдущих поколений. Кроме того, в системе школьного образования на уроках истории родного края особое место отводится изучению жизни известных личностей, начиная от великих воинов Дагестана и заканчивая деятелями культуры и искусства. Одно из приоритетных направлений деятельности общеобразовательных учреждений республики - нравственное и патриотическое воспитание. Стратегия национальной политики на республиканском уровне направлена на укрепление единства нации, формирование общероссийской идентичности и патриотическое воспитание молодежи.

Воспитание патриотизма включает в себя формирование любви и уважения к национальной культуре, традициям и народным промыслам. Реализация целевой программы развития народных художественных промыслов в республике способствовала поддержанию и продвижению изделий народных мастеров на рынках страны. [7, с. 105] Стратегия социально-экономического развития республики до 2023 года предусматривает создание центров военно-патриотического воспитания "Дом Юнармии" и "Авангард". [3, с. 133] Развитие русского и других языков народов республики также является важным аспектом на республиканском уровне. Понимание ценности русского языка и уважение к собственному родному языку являются неотъемлемой частью патриотической идеи в Дагестане.

Влияние религии на молодежь в республике Дагестан является значительным фактором в формировании и развитии патриотических и гражданских убеждений. Система религиозного образования имеет большое значение в этом процессе. Важно отметить, что религиозные объединения в настоящее время активно включены в патриотическое и гражданское воспитание. С целью содействия этому процессу в республике был создан Совет по взаимодействию с религиозными центрами, который функционирует при Главе Республики Дагестан.

Необходимо подчеркнуть, что религиозные убеждения сильно влияют на духовную сферу дагестанцев и их привязанность к своей малой и большой родине. В этом контексте мы вспоминаем выдающуюся личность - Имама Шамиля, который был предводителем воинственных горцев и до сих пор является символом мужества, безупречной честности, мудрости и веры. Его слова: «Истинно, я не покину русское государство... Я не пойду в иностранное услужение, также не буду ни другом, ни соучастником никому из врагов русского государства» [6, с. 81] стали обетом и образцом для всех мусульман (дагестанцев). Они по-прежнему считают бескрайние степи и неприступные горы своей вечной и возлюбленной родиной. Это подтверждает важность религиозного влияния в формировании патриотических чувств у дагестанской молодежи и населения в целом.

Музеи играют важную роль в воспитании молодежи и осуществлении связи поколений. Музейные

посещения позволяют детям прикоснуться к истории своей страны и осознать сложные условия, в которых жили их предки. Это помогает формировать у них понимание о взаимовыручке и солидарности, необходимых для преодоления трудностей. Выставки в музеях, где представлены старинные предметы искусства и культуры, передаваемые из поколения в поколение, также играют важную роль в патриотическом воспитании. Они позволяют создать сильное влияние на этнокультурное воспитание молодого поколения. В свою очередь, этнокультурное воспитание формирует у них этническое самосознание, адекватное отношение к себе и своему народу. Оно также развивает чувство гордости за свою нацию, положительное отношение к родному языку, истории и культуре. Важными компонентами этнокультурного воспитания являются также уважение и толерантное отношение к представителям других этносов [5, с. 212].

В современном обществе, на фоне нарастающей глобализации и информатизации, возникает важная задача для всех россиян, в том числе и для жителей Дагестана - помочь своим детям, растущему поколению, сохранить свою национальную самобытность. Однако, в настоящее время сталкиваемся с проблемой того, что молодое поколение не знает историю и культуру своего родного края и часто забывает о корнях своей семьи. Это свидетельствует о необходимости подать им знания о своем прошлом, а также показать им культуру и быт каждого народа. Воспитание в молодежи чувства уважения к уникальности и неповторимости своей многовековой культуры является важной задачей. Поэтому на старшем поколении лежит большая ответственность перед молодыми людьми - передать им знания о прошлом и культуре своего народа, сохранить национальную принадлежность детей.

В свете современных событий, важным становится сохранение и передача принципов общероссийской гражданской идентичности новому поколению. Патриотическое воспитание невозможно без исторического подхода и учета культуры и традиций предыдущих поколений. Дагестанцы всегда придавали большое значение своим традициям и обычаям, которые являются неотъемлемой частью воспитания молодого поколения. Таким образом, следует уделить особое внимание формированию духовно-нравственных ценностей у молодежи, основываясь на культуре и традициях их предков. Опыт предшествующих поколений, связь времен и передача исторической памяти должны служить фундаментом для будущего развития нового поколения. Таким образом, духовно-нравственное воспитание молодежи должно стать главным принципом в системе образования и воспитания. Сохранение и передача традиций и культуры являются необходимым условием для создания сильной идентичности как личности, так и народа.

Список источников

1. Агабалаев И.А. Этнокультура как компонент воспитания молодежи в Дагестане // Вестник Социально-педагогического института – 2014. - № 1(9) – С. 3-7.
2. Алиханова Б.А. Историко-культурные традиции народов Дагестана в патриотическом воспитании // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. - № 72-3. – С. 17-20.
3. Закон Республики Дагестан от 12.10.2022 № 70 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан на период до 2030 года" – 442 с.
4. Магомедов Р.М. Обычаи, традиции народов Дагестана. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1992. – 144 с.
5. Солодухина, Т. К. Методологические основы этнокультурного воспитания младших школьников в учреждениях культуры / Т. К. Солодухина, А. Н. Свиридюк // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2012. – № 6(50). – С. 211-216.
6. Хизриева Г.А. Патриотизм российских мусульман: беседы близ прохоровского поля // Патриотизм как идеология возрождения России: сб. и ст. и докл. / отв. ред. д-р ист. наук Т. С. Гузенкова ; Рос. ин-т стратег. исслед. – М.: РИСИ, 2014. – 260 с.
7. Юсупова, Г. И. Современные проблемы патриотического воспитания в Республике Дагестан / Г. И. Юсупова, С. Я. Алибекова, М. Д. Магаррамов // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2017. – Т. 11. – № 4. – С. 102-107.

УДК 930.1

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ АНГЛИЙСКИМИ КОЛОНИАЛЬНЫМИ ВЛАДЕНИЯМИ В XIX ВЕКЕ

КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ,
МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ,
НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ

студенты

ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"

Аннотация: в данной статье рассматриваются методологические аспекты управления в колониях Британской империи в исторической ретроспективе. Особое внимание в статье уделено проблеме дуализма в рамках законодательного регулирования в колониях.

Ключевые слова: Британская империя, философия, государство, Британские колонии, закон.

METHODOLOGY FOR THE ADMINISTRATION OF ENGLISH COLONIAL POSSESSIONS IN THE 19TH CENTURY

Kurnyshev Daniil Andreevich,
Mitin Timur Alekseevich,
Nyrkov Daniil Dmitrievich

Abstract: This article considers methodological aspects of governance in the colonies of the British Empire in historical retrospect. Special attention in the article is paid to the problem of dualism within the framework of legislative regulation in the colonies.

Keywords: British Empire, philosophy, state, British colonies, law.

Важно отметить тот факт, что одним из наиболее значимых феноменов в истории Нового времени стали колониальные империи. В целом, захват колоний являлся одним из наиболее эффективных управленческих инструментов увеличения доли влияния империалистических государств на международной арене.

Британская империя начала свою территориальную экспансию еще в 16 веке, когда в Северной Америке было создано первое поселение британских колонистов, которое носило название «Роанок». Далее, уже в 17 веке, количество завоеванных земель увеличилось (в том числе, были захвачены Новая Англия, Джеймстаун и другие, а также Каймановы острова). Результатом войн с Нидерландами (1650-1674) стало вхождение в состав Англии колоний на восточном побережье Северной Америке (Новые Нидерланды и Новый Амстердам). Кроме того, необходимо отметить такие завоевания, как Бермудские острова и Ямайка. Помимо всего вышеперечисленного, английские мореплаватели открыли Гудзонов пролив и прилегающие к нему территории.

Британия начала терять свои позиции в Америке с началом революций за независимость (1775-1783). Так, 13 колоний в Северной Америке объединились и боролись за освобождение от британского правления. Это положило конец тому, что сейчас называют «Первой Британской империей». Однако Канада осталась в составе Британской империи. Спустя пять лет после войны англичане начали колонизировать Австралию и Новую Зеландию. Например, в 1769 году капитан Кук провозгласил Новую Зе-

ландию колонией Великобритании. Отмечается, что на данной территории происходили конфликты между европейцами и мариойцами.

Однако также активно шел процесс исследования азиатской части. Наибольший интерес для англичан представляла Индия. В 1600 году королева Англии Елизавета I создала экономический орган, который назывался Британской Ост-Индской компанией, благодаря чему Великобритания смогла обеспечить полный контроль над Индией и другими восточными странами.

Что касается 19 века, то Англия смогла расшириться в нескольких направлениях:

1) Во-первых, исследование Африки. По результатам Венского трактата (1815) Англия после войн с Наполеоном получила Капскую Колонию на юге Африке, что позволило продвинуться дальше в освоении африканского континента. В целом, стратегическим значением данных территорий было то, что англичане смогли контролировать Средиземное море и, в частности, морские пути в Индию. Кроме того, Африка богата различными ресурсами, поэтому колонизаторы вывозили их против воли местного населения.

2) Дальнейшее продвижение в Индию и Юго-Восточную Азию. В 1820-е годы была покорена империя Маратхов, а к 50-м годам – государство Сикхов. А 1858 году Британия образовала вице-королевство Индия.

3) Заселение Австралийского континента. В Австралии росла численность английских колоний (Тасмания, Виктория, Южная Австралия), что позволило империи объявить континент своим владением. На данные территории отправляли британцев, совершивших преступления, однако в 1868 году это было отменено.

Колонии обеспечивали Англию ценными материалами, такими как металлы, сахар и табак, которые они также могли бы продавать другим странам. Колонии также предоставляли возможности для зарабатывания денег богатым англичанам и предоставляли бедным и безработным Англии новые места для жизни и новые рабочие места. Однако новые владения требовали грамотного управления. Великобритания является одним из распространенных примеров реализации принципа «разделяй и властвуй», а также системы непрямого управления.

Отметим, что 19 столетие в научной литературе характеризуют как, «имперское столетие», в рамках которого Британская империя достигла своего пика. Справедливым является факт, что за период с 1815 по 1914 года страна смогла настолько расширить свои границы, что на конец указанного этапа ее площадь составляла 25 млн. км² (что включало в себя 57% колониальных территорий в мире), на которых проживало 400 млн. человек (71% всего колониального населения).

Только во время правления королевы Виктории (1837-1901) произошло около 70 колонизаторских захватов. В среднем можно сказать, что их было более одного в год. Это были локальные кампании с участием относительно небольшого количества войск регулярной армии, но, тем не менее, местное население сильно пострадало. Завоевание колоний никогда не бывает бескровным, они сопровождались этническими чистками. Так, например, подобным «чисткам» подверглись и коренные народы Австралии и Новой

Английское министерство по делам колоний выбрало метод непрямого или косвенного управления колониальными территориями. Важной особенностью является тот факт, что часть власти передавалась местным правителям. В целом, управление колониальными территориями производилось с помощью традиционных институтов самоуправления, которые, в свою очередь, были включены в административную схему управления Британской империи. В число задач, которые должны были выполнять местные правители входило следующее: поддержание общественного порядка, сбор налогов, выполнение обязанностей для колониальных чиновников. В свою очередь, им предлагалось жалование от колониальной администрации, размер которого напрямую зависел от численности населения, суммы собранных налогов, предложения рабочей силы для различных видов работ и т.д. Он мог получать дополнительные комиссионные за эффективное выполнение своих обязанностей.

Вождь должен был выбран по традиции того племени, в котором он должен быть источником власти, однако основным требованием для его правления выступало решение колониальной комиссии, которая утвердила его кандидатуру. Однако, если кандидат не устраивал представленный орган, то

новый вождь назначался на основе готовности служить колониальной власти и разделять позицию властвования британских колонизаторов. На практике под видом сохранения местного самоуправления реализовалось политическое и экономическое господство.

Колониальное право было сложным и противоречивым явлением, переплетаясь с традиционными институтами местного права завоеванных стран, отражая как присущие им, так и навязанные извне общественные отношения. Например, в Индии юридическая практика британских судов и колониальное законодательство создали очень сложные системы англо-индусского и англо-мусульманского права, которые применялись к коренному населению. Эти системы характеризовались смесью английского, традиционного и религиозного права и судебных толкований. Колониальное право в Африке также искусственно объединяло плохо согласованные нормы европейского права, местного обычного права и колониальных законов, которые подражали индийским колониальным кодексам. Английское право применялось к английским поселенцам во всех частях света. Однако в колониях поселенцев в первую очередь действовало «общее право», и английское право не могло применяться, если это не было специально предусмотрено актом британского парламента.

Судебная система в колониях при непрямом управлении, как и исполнительная система, была двухуровневой. На одном уровне существовали суды для разрешения споров в соответствии с религиозным или обычным правом. В африканских колониях это были суды племенных вождей. Уроженцы соответствующих колоний имели беспрепятственный доступ к такому правосудию. На другом уровне существовали суды, созданные по образцу европейских правовых моделей и предназначенные для рассмотрения дел с участием европейцев.

В целом, можно сделать вывод, что британские колонизаторы представляли гражданам завоеванных территорий полномочия для ведения самоуправления. Однако власть в таком случае носила скорее номинальный характер, нежели реальный. В действительности данные территории полностью зависели от Британской империи, действуя через лично выбранных местных вождей.

Таким образом, система непрямого правления может быть описана как одна из важнейших особенностей британской колониальной администрации и политики с конца 18 века до первой половины 20 века, как характеристика колониального государственного аппарата. Из приведенного выше описания можно выделить несколько особенностей этой системы:

- 1) изначально принудительный характер заявления;
- 2) двухуровневая организация исполнительной и судебной власти;
- 3) делегирование властных полномочий местным правителям;
- 4) частичная независимость традиционных властных структур коренного населения в рамках принятия управленческих решений;
- 5) манипулятивный характер деятельности колонизаторов.

Система косвенного колониального правления - модель колониальной администрации, основанная на двухуровневой организации исполнительной и судебной власти, низший уровень которой занимали традиционные органы власти коренного населения колоний, а высший - органы, связанные с европейскими политическими и правовыми институтами и состоящие из европейских чиновников; комплексная политическая стратегия, использовавшаяся в основном Британской империей в Азии и Африке с середины 18 века и предполагавшая реализацию отдельных государственных решений. Однако стоит отметить тот факт, что несмотря на предлагаемую возможность самоуправления в Британских колониях де-факто, де-юре же традиционные органы власти выбирались непосредственно в интересах колонизаторов. Основной их целью было недопущение сепаратистских настроений, народных бунтов, и, соответственно, деколонизация.

Как мы видим, организация механизма британского колониального государства в рассматриваемый исторический период характеризовалась дуализмом европейского и коренного, универсального и местного, колониального и доколониального. Хотя эта двойственность, как мы ее определили, поначалу была почти случайной и являлась результатом мощного доколониального наследия обществ, потерявших независимость, и нежелательности вложения больших средств в создание новой единой системы государственного права, впоследствии она стала характерной чертой колониального правопорядка.

Список источников

1. Грудзинский, В. В. Великобритания и ее империя в середине XIX века: либерализм и проблема модернизации. – Челябинск: Энциклопедия, 2015. – С. 113.
2. Добренъков В.И., Рахманов А.Б. Социология глобализации: Учебное пособие для вузов. — М.: Академический проект, 2014. — 633 с.
3. Кубатаева П. А. Восстание сипаев //Аллея науки. – 2021. – Т. 1. – №. 1. – С. 152-154.
4. Лаврентьев М. В., Сулимин А. Н. Французские и английские каторжные колонии в XIX веке: сравнительно-исторический анализ //Теоретические и прикладные проблемы науки о человеке и обществе: социальный, правовой, экономический аспекты. – 2020. – С. 161-177.
5. Лисенков О. О. Империи нового времени: принципы управления колониями. Пример Британии и Франции //Genesis: исторические исследования. – 2020. – №. 6. – С. 38-58.
6. Мижухев, П. Г. История колониальной империи и колониальной политики Англии. – М.: СССР, 2014. – С. 19
7. Найденок М. Р. Влияние английской культуры в бывших странах-колониях Великобритании //Языки и культуры народов мира. Изучение знаковой лингвистической и нелингвистической коммуникации. – 2018. – С. 89-95.
8. Хам В. В. Оценки колониального опыта Великобритании: история и современность //Modern Science. – 2020. – №. 4-3. – С. 186-190.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 101.1

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ МЫСЛЬ ИСЛАМСКОГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

КУРНЫШЕВ ДАНИИЛ АНДРЕЕВИЧ,
МИТИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ,
НЫРКОВ ДАНИИЛ ДМИТРИЕВИЧ

студенты

ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"

Аннотация: в данной статье рассматривается философия раннего средневековья в исламе, а также формирование управленческой мысли средневекового ислама. Было проанализировано влияние Аристотеля и Платона на становление философской мысли ислама. А также труды значимых философов средневекового ислама.

Ключевые слова: Ислам, философия, государство, религия, закон.

MANAGERIAL ISLAMIC THOUGHT OF THE MIDDLE AGES

Kurnyshev Daniil Andreevich,
Mitin Timur Alekseevich,
Nyrkov Daniil Dmitrievich

Abstract: This article examines the philosophy of the early Middle Ages in Islam, as well as the formation of the managerial thought of medieval Islam. The influence of Aristotle and Plato on the formation of philosophical thought of Islam was analyzed. As well as the works of significant philosophers of medieval Islam.

Keywords: Islam, philosophy, state, religion, law.

Спустя несколько веков с того момента, когда появилось исламское религиозное учение, была разработана целостная система правовых норм, после чего она стала называться фикха. Исламское учение в целом, как система религиозных и политико-правовых норм, воплотилась в своего рода теократии. От божественного закона общество ожидало конкретных предписаний, которые касались бы поведения мусульман в качестве слуг Аллаха. В отличие от христианства, ислам становился и развивался в условиях религиозно-политической концепции, поэтому пророк, халифы, имамы, эмиры стали одновременно политическими и религиозными вождями. Одним из пунктов становления политической идеологии средневековой общины мусульман является попытка создать официальный документ, который закреплял бы роль халифа, как главы государства. Значимым источником формулирующей теорию государственной власти считается сочинение «Законы правления», которое написал мусульманский правовед и мыслитель – Абу-ль-Хасан аль-Маварди. По его мнению, халифат есть то, что создал Аллах, он должен охранять ислам и придерживаться справедливого правления над всем миром мусульман. В государстве ислама, его лидер должен соединить политическую (эмират) и духовную (имамат) власть. Опираясь на суннитскую теорию государственного управления, аль-Маварди называет лишь два законных способа получения власти. Первым способом является – избрание халифа общиной в лице муджатахидов, второй способ – назначение предыдущим халифом. Степень взаимоотношений между народом и главой исламского мира выстраиваются на взаимных правах и обязанностях. К основным обязанностям халифа относятся: охрана религии мусульман, выполнение функций лидера

богослужения (имама) на пятничной молитве, решение внутренних конфликтов, взывание налогов, а также назначение государственных служащих. Халиф выступает единым центром по управлению государством. Права халифа формировались из его функций в процессе управления государством. Все самые существенные запреты на главу исламского мира накладывал божественный закон и мусульманские элиты. По суннитской теории Халиф был лицом, которое выполняло волю Аллаха на земле, поэтому какие-либо противоречия Корану были недопустимы. За общиной оставалось право свергнуть главу государства, если он не исполняет свои обязанности или теряет умственные способности, а также слух и зрение. Эти проблемы служили препятствием в исполнении функций управления мусульманской общиной.

Еще одной частью мусульманского мира был Аль-Фараби – теоретик, философ, математик и ученый Востока. Его философия оказала влияние на Ибн Сину, Ибн Туфайля, Ибн Баджу, Ибн Рушада, а также на философскую мысль средневековой Европы. Часто его называют одним из отцов арабско-политической философии. Он предполагал, что политика изучает какими способами можно достичь добродетельного правления, как к людям приходит благо, а также какие дороги приводят к их сохранению. Фараби ставил целью своей философии является рассмотрение логики, как искусства. Разум человека – сильнейшая мощь среди всего потенциала человека. Отметим, что одними из главных его трудов считаются трактаты: «Афоризмы государственного деятеля», «О взглядах жителей добродетельного города», «Гражданская политика». Стоит отметить важность данных произведений, потому что, именно в этих работах философ уделяет большое внимание искусству организации верховной власти, которая обеспечивает процветание общества, основанная на благе и знании. Аль-Фараби утверждал, что есть две противоположенные модели городов. Первая модель – это города «невежественные, вторые – «добродетельные». Фараби серьезно проводит анализ того, как живут и ведут себя разные слои населения. Его симпатии на стороне совершенного общественного государственного устройства, которым он видит добродетельный город. Но совершенное государственное устройство чаще зависит от других городов, например:

1. «Город обмена», здесь граждане отдают приоритет сотрудничеству с целью обогащения, тут существует обман и грабеж. Граждане города – торговцы, купцы и ростовщики, они живут за счет купли и продажи товаров;

2. «Город необходимости», в этом городе большое число рабочих и ремесленников. Граждане города ведут аскетичный образ жизни, философ относится к такому городу с сочувствием, а в бедности жителей виновата политическая элита.

Только в городах «добродетельных» по мнению философа граждане стремятся именно в этих городах обрести счастье, основанное на благе и знании. Только тут лидеры религии и права проявляют заботу об городе, его жителях. В другой модели городов «невежественных» власть стремится лишь к личной выгоде, попытках обойти нормы Корана и Сунны. Люди стараются делать добро, только чтобы получить выгоду. В хорошей модели города следуют модели Платона. Все население делится на определенное число категорий. Которые желают выполнять функции, при этом связаны интересами, справедливостью и дружбой. Следуя традиции греческих философов, Аль-Фараби выделил разумную душу и телесный организм, проецируя новую категорию – «деятельный разум». Под этой категорией понимается умение познать начала, которые управляют по-своему обществом в целом и природой, и передают идею другим гражданам.

Фараби переносит ответственность за бедственное положение некоторых сообществ людей на государственную элиту феодального общества, но философ не противник феодального правопорядка. Наоборот, он ищет дороги, чтобы как можно лучше укрепить феодальный строй. По Фараби то, как распространяется благо человека, зависит в первую очередь от наличия добродетельного государства.

Таким образом, город-государство «добродетельный» – наилучшая модель общения в естественных условиях, благодаря которой гражданин может прийти к наивысшему благу и достойному образу жизни. Свои учения философ всегда основывает на принципах греческих предшественников. Они оказали серьезное влияние на философию Аль-Фараби.

Свою теоретическое построение модели политической жизни общества Ибн Сина начинает, следуя концепции Аристотеля о природе человека с точки зрения его социальной составляющей. В трудах философа можно проследить влияние Аристотеля и Платона. Часто именно Ибн Сину упоминают, как одного из ведущих почитателей греческой философии. Он выводит основные признаки: единый язык, совместное хозяйство, определённые нормы поведения, способность предвидения и надежда.

Нельзя не упомянуть еще одного мусульманского философа Ибн Рушд. Он родился в 1126 году в Кордова, в Западной Европе его называют Аверроэс. Был автором множества научных и философских трудов, касательно богословия, географии, математике, астрономии, психологии, медицины и политики. Существовало предположение, что он учился с такими учеными и философами, как Ибн Туфайль и Ибн Баджа. Явный представитель аристотелизма, а также основоположник аверроизма. Полное имя Абу-ль-Валид-Мухаммад ибн Ахмад ибн Мухаммад ибн Ахмад ибн Рушд аль-Куртуби аль-Андалуси. Его семья была очень религиозной. Стоит упомянуть, что большая часть работ, которые написал философ на родном языке были утеряны. До наших дней дошли только переводы на древнееврейском языке. Такие работы как: «Талхис ас-сияса» и «Никомахова этика» дошли лишь в переведенном варианте. Ибн Рушд позиционируется, как самый многочисленный автор и самый глубоко разбирающийся последователь Аристотеля. Он начинает политическую мысль с попытки обосновать теорию о «двух истинах». Эта концепция описывает существования истин: религии и философии. Более высокая позиция была отведена философии, автор превозносит ее роль над религией. Считается, что «просвещенный разум выше слепой веры». Ибн Рушд часто относят к перипатетизму восточного течения, его философия тесно пересекается с аутентичной концепцией аристотельянства, но без примесей неоплатонических учений о эманации. Любые споры ученый отстаивал, как рационалистический защитник философии.

Наиболее классической политической концепцией представляется идея Ибн Хальдун, полное имя – Абу За-ид Абд ар-Рахман ибн Мухаммед аль-Хадрами. Родился в 1332 году в Тунисе. Он родился незадолго до того, как чума распространилась на Европу, Северную Африку и Ближний Восток. В возрасте пятидесяти лет он уехал в Египет, где следующие двадцать лет осуществлял участие в политической и научной жизни общества. Отмечаются его попытки борьбы с коррупцией в судебных разбирательствах. Критиковал феодальные слои общества, из-за которых, по его мнению, происходил упадок жизни обычных граждан. Уже в то время он был профессором. Известно, что мыслитель вел переговоры с Тимуром, который осадил Дамаск. У философа есть главное сочинение «Книга назиданий и сборник начала и сообщения о днях арабов, персов и берберов и тех, кто был современниками их из обладателей высшей власти», в ней он сформулировал идею о развитии общества.

В первой части ученый обозначил необходимость самостоятельности науки об обществе. Та в свою очередь должна служить методологической основой для понимания основной концепции политической и исторической деятельности. Характер правления и уровень, к которому стремилась культура по мнению философа должен быть связан с разделением труда в государстве. Особое внимание было уделено природно-географическим условиям развития общества. В следующих трудах он описал историю мусульманских народов с точки зрения событийности. Любое развитие предполагает эволюцию, так и политическая модернизация движется на новые этапы организации государственного управления.

На первом этапе согласно концепции Ибн Хальдуна не предполагается принуждение, его формой служит объединение родственников на основах полного равенства. Второй этап соответствовал владычеству или «верховенство и властвование с помощью принуждения». Так как человек один править не может, то он формирует группу людей из своих родственников, которые всячески ему помогают. В дальнейшем правитель движется к единовластию, смещая родственников с должностей, ставив на их места нанятых лиц. В конечном итоге правитель отрывается от народа, а его государство постепенно разрушается.

В итоге, нам стоит отметить, что вопросы, которые касаются деятельности государственного управления, относятся у шиитов к вопросам основ веры, а у суннитов – к вопросам основ права.

Список источников

1. История управленческой мысли: учебник для бакалавров [электронный ресурс] // Режим доступа свободный: <https://lib.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/15277> // (дата обращения: 29.04.2023).
2. Курмангалиева, Г. К. Аль-Фараби и интеллектуально-духовные искания исламского средневековья / Г. К. Курмангалиева // Вопросы философии. – 2008. – № 10. – С. 128-139. – EDN JTAWQN.
3. Мирский Г. Исламский фундаментализм, сунниты и шииты //Мировая экономика и международные отношения. – 2008. – № 9. – С. 3-15.
4. Сюкияйнен Л. Исламская концепция халифата: исходные начала и современная интерпретация [электронный ресурс] // Режим доступа свободный: <https://cyberleninka.ru/article/n/islamskaya-kontseptsiya-halifata-ishodnye-nachala-i-sovremennaya-interpretatsiya> // (дата обращения: 27.04.2023).
5. Фролова Е.А. История арабо-мусульманской философии [электронный ресурс] // Режим доступа свободный: <https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/2006/Frolova1.pdf> // (дата обращения: 03.04.2023).
6. Якубенко К.Ю. Формирование арабо-исламской политической идеологии (VIII-XIV вв.). [электронный ресурс] // Режим доступа свободный: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-arabo-islamskoj-politicheskoy-ideologii-viii-xiv-vv> // (дата обращения: 01.04.2023).

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.881.111.1

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

МУРАШКО ЕЛИЗАВЕТА ОЛЕГОВНА

выпускник

ЛЕВШИКОВА ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА

к. филол. н., доцент

Белорусский государственный университет

Аннотация: статья рассматривает методический аспект работы с пословицами и поговорками в процессе обучения английскому языку. Рассматривается роль методических и лингводидактических принципов при организации обучения иностранному языку на основе пословиц и поговорок.

Ключевые слова: пословица, поговорка, обучение, методические принципы, лингводидактические принципы.

METHODOLOGICAL BASES FOR INCLUDING PROVERBS AND SAYINGS IN THE PROCESS OF TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE

Murashko Elizaveta Olegovna,
Levshikova Ekaterina Valerievna

Abstract: the article deals with the methodological aspect of working with proverbs and sayings in the process of teaching English. The paper discusses the role of methodological and linguodidactic principles in the organization of teaching a foreign language on the basis of proverbs and sayings.

Key words: proverb, saying, teaching, methodological principles, linguodidactic principles.

При исследовании национальных и этнических характеристик различных стран и народов важную роль играют единицы языка, изучение которых показывало бы отражение культурной информации. К таким единицам обычно относятся пословицы и поговорки, которые являются отражением взглядов людей, в тот или иной промежуток времени. Паремии способны передать человеческие ценности и традиции, а также своеобразие миропонимания представителей того или иного этноса.

Богатство культурного опыта, накопленного человечеством в целом и отдельными сообществами за многовековую историю, находит свое выражение в паремиологической картине мира. Это фрагмент общеязыковой национальной картины мира, описанный посредством особых устойчивых языковых единиц – пословиц и поговорок – и закрепившим коллективный опыт жизни народов.

Исследователи выделяют несколько причин включения пословиц и поговорок в процесс обучения иностранному языку:

- паремии являются источником мудрости народа и отражением его культуры;
- могут быть использованы при обучении разным аспектам языка: фонетического, грамматического, лексического;
- требуют активизации образного мышления и анализа [1, с. 16].

Пословицы и поговорки легко интегрировать в процесс изучения языка: они помогают ввести

элемент игры. При современном коммуникативном подходе обучение фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок базируется на соответствующим образом отобранном и организованном учебном материале и методах его представления обучающимся и дальнейшей работы с ними. Организация обучения иностранному языку на основе пословиц и поговорок должна осуществляться на основе методических и лингводидактических принципов, учитывающих личность обучающихся, особенности развиваемого языкового аспекта, этапы формирования фонетических, лексических и грамматических навыков и умений [2, с. 7].

«Реализация коммуникативного подхода к обучению фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок обеспечивается за счет учета таких **методических принципов** как *активизация речемыслительной активности, функциональность, ситуативность и новизна*» [3, с. 230]. Принцип *речемыслительной активности* предполагает такую организацию обучения, при которой учащийся постоянно вовлечен в процесс общения. Практическая речевая направленность выступает не только целью, но и средством обучения иностранному языку. В аспекте обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок данный принцип предполагает такую организацию образовательного процесса, при котором учащийся оказывается постоянно вовлеченным в процесс общения на языке (условный или реальный), т.е. в данном случае в процесс практического использования пословиц и поговорок.

Принцип *функциональности* в аспекте обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок предписывает функциональный отбор и организацию фольклорных средств, т.е. предъявляемых пословиц и поговорок. «Функциональность означает, что любая речевая единица, любая языковая форма выполняет в процессе коммуникации какие-либо речевые функции. Данный принцип в аспекте обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок определяет требования к отбору учебного материала и его содержанию» [4, с. 114].

Принцип *ситуативности* при обучении фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок предусматривает признание ситуации как единицы организации процесса обучения иноязычному общению. Ситуативность способна воссоздать коммуникативную реальность и тем самым вызывать интерес подлинностью говорения. Ситуативность как принцип означает, что учебный процесс происходит на основе и при помощи ситуаций [5, с. 254–287]. Коммуникативная ситуация при обучении фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок моделируется в учебных условиях посредством соответственно отобранного видеоматериала.

«Принцип *новизны* охватывает весь образовательный процесс, а его реализация чрезвычайно важна для успешности коммуникативного обучения. Процесс общения характеризуется постоянной сменой предмета разговора, обстоятельств, условий, задач и т.д.» Новизна обеспечивает необходимое развитие речевого умения, в частности его динамичности, способности перефразировать, механизма комбинирования, инициативности высказывания, темпа речи и особенно стратегии и тактики говорящего [3, с. 246]. В аспекте обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок принцип новизны находит свою реализацию в содержании самого языкового материала, в заданиях на разных этапах формирования и развития фонетических, грамматических и лексических навыков.

Содержание обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок включает лингводидактический компонент, обуславливающий отбор языкового и речевого материала в соответствии с личностно развивающими целями обучения и с учетом уровня владения речевыми умениями. В этой связи аутентичные пословицы и поговорки следует рассматривать с учетом критериев *индивидуализации, соответствия тематике и сознательности*. Поскольку аутентичные пословицы и поговорки представляют собой достаточно сложные для восприятия и понимания материал, при этом необходима адекватная задачам процесса обучения организация их предъявления. [4, с. 48]

Во многих исследованиях организация предъявления пословиц и поговорок производится с учетом критериев *активности, наглядности и посильности*. Остановимся на них подробнее.

Принцип *активности* находит свое выражение в предъявлении пословиц и поговорок, сопровождаемых комплексом упражнений, что обеспечивает вовлечение учащихся в учебную самостоятельную или совместную деятельность [3, с. 248].

«К **лингводидактическим принципам** обучения относится также принцип *наглядности*. Для того чтобы обучение фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок имело конкретную цель, в методике используются различные виды опор: визуальные (изобразительные) и вербальные опоры». К визуальным опорам относятся карты, картинки, фотографии, схемы и другие графические материалы. Вербальные опоры могут быть представлены в виде ключевых слов, плана, диаграмм, спайдограмм, анкет и т.д. Предъявление учебного материала, подлежащего усвоению, следует осуществлять с опорой на все виды вербальной и невербальной наглядности [6, с. 76].

Реализация практически всех видов наглядности обеспечивается статическими и динамическими визуальными средствами, а также аудитивными средствами и их различным сочетанием. Это позволяет «мобилизовать требуемую для решения коммуникативных задач экстралингвистическую (содержательную) информацию, а также языковые и речевые средства и одновременно дает возможность обучающимся овладеть системой языка» [3, с. 16].

Принцип *посильности* также важен при обучении фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок, т.е. соответствие степени сложности предъявляемой информации уровню подготовки обучаемого.

Принцип *индивидуализации* обучения фонетическому, лексическому и грамматическому аспектам на основе пословиц и поговорок предполагает учет всех свойств учащегося как индивидуальности: его способностей, умений осуществлять речевую и учебную деятельность и главным образом его личностных свойств. При обучении фонетике, лексике и грамматике с помощью пословиц и поговорок данный принцип реализуется в разработке индивидуальных заданий, организации индивидуальной работы с учетом достижений каждого учащегося. Кроме того, данный принцип при работе с фольклорным материалом может реализовываться в количестве и способе предъявления пословиц и поговорок в зависимости от уровня учебных достижений конкретных учащихся.

Важным условием при обучении фонетике, лексике и грамматике на основе пословиц и поговорок выступает мотивация, которая способствует реализации принципа *сознательности*.

Принцип *соответствия определенной тематике* предполагает, что фольклорный материал должен ориентироваться на ограниченный круг лексики, подлежащей усвоению/тренировке. Данный принцип подразумевает необходимость наличия в материале слов и выражений, которые не только соответствуют изучаемой тематике, но и отражают наиболее важные её понятия.

Таким образом, при отборе пословиц и поговорок для обучения фонетике, грамматике и лексике необходимо учитывать методические принципы (речемыслительной активности, функциональности, ситуативности и новизны) и лингводидактические принципы (индивидуализации, соответствие определенной тематике, наглядности), в то время как предъявление материала следует проводить с учетом определённых критериев (сознательности, активности и посильности).

Список источников

1. Аношкина, М. В. Роль пословиц и поговорок при обучении иностранному языку / М. В. Аношкина // Новые информационные технологии в науке: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 16–18.
2. Общая методика обучения иностранным языкам в средней школе / Под ред. А. А. Миролюбова. – М.: Просвещение, 1967. – 504 с.
3. Пассов, Е. И. Основы коммуникативной теории и технологии иноязычного образования: методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного / Е. И. Пассов, Н. Е. Кузовлева. – М.: Русский язык, 2010. – 568 с.
4. Пассов, Е. И. Коммуникативное иноязычное образование: Концепция развития индивидуальности в диалоге культур / Е. И. Пассов. – М.: Просвещение, 2000. – 158 с.

5. Рябова, Т. В. О применении концепции управления усвоением в обучении русскому языку иностранцев / Т. В. Рябова, И. И. Ильясов // Психологические основы обучения неродному языку: хрестоматия / сост.: А.А. Леонтьев [и др.]. – М.: Изд-во Моск. псих.-соц. ин-та, 2004. – С. 254–287.

6. Карамышева, Т. В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера: в вопросах и ответах / Т. В. Карамышева. – СПб.: Союз, 2001. – 192 с.

УДК 800

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: СТРАТЕГИИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ И ШКОЛЬНИКОВ

ИВАШКИНА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА,
ШАТАЛОВА ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА

учителя
МБОУ «СОШ №34» г. Старый Оскол

Аннотация: в данной статье рассматриваются способы подготовки школьников к некоторым разделам ЕГЭ по английскому языку, таким как чтение, аудирование и говорение. Рекомендации адресованы школьникам и учителям, занимающимся подготовкой к единому государственному экзамену по английскому языку.

Ключевые слова: единый государственный экзамен (ЕГЭ), английский язык, аудирование, чтение, говорение, стратегии подготовки.

FEATURES OF PREPARING SCHOOLCHILDREN FOR THE NATIONAL STATE EXAM IN ENGLISH: STRATEGIES AND RECOMMENDATIONS FOR TEACHERS AND SCHOOLCHILDREN

Ivashkina Elena Vladimirovna,
Shatalova Ekaterina Vladimirovna

Abstract: This article discusses ways to prepare students for some sections of the National State Exam in English, such as reading, listening and speaking. The recommendations are addressed to schoolchildren and teachers who are preparing for the National State Exam in English.

Keywords: National State Exam, English, listening, reading, speaking, preparation strategies.

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) является одним из основных механизмов реализации требований федеральных государственных стандартов (ФГОС) и направлен на получение объективной оценки планируемых результатов выпускников школ. ЕГЭ даёт возможность осуществить эффективную обратную связь с процессом обучения и тем самым участвует в обеспечении качественного образования. ЕГЭ позволяет привлечь к оценочной деятельности учителей, обучающихся и педагогическую общественность, что способствует поддержанию единства и положительной динамики развития всей педагогической системы. ЕГЭ по иностранным языкам (ИЯ) постоянно развивается и совершенствуется; благодаря этому значительно улучшилось качество обучения иностранным языкам в целом, о чём свидетельствуют результаты ЕГЭ ИЯ в последние годы. Модель контрольных измерительных материалов (КИМ) по иностранному языку ЕГЭ. отражает интегрированный характер предмета: в совокупности задания охватывают основные компоненты иноязычной коммуникативной компетенции и содержательные линии курса иностранного языка, а также важнейшие метапредметные умения. [1, с.4]

Подготовка школьников к ЕГЭ по английскому языку имеет свои особенности и может быть эффективной, если ученик придерживается следующих принципов:

1. Построение системы знаний: ученику требуется внимательное изучение основных тем, лексики, грамматики и фразеологии, которые включены в программу ЕГЭ. Рекомендуется использовать учебники, онлайн-ресурсы, примеры тестов и другие материалы, чтобы обогатить и укрепить свои знания.

2. Практика выполнения заданий: школьникам следует регулярно выполнять тестовые задания, добиваясь высокой скорости и точности выполнения. Это позволит привыкнуть к формату экзамена и развить навыки работы под давлением времени.

3. Обратная связь и корректировка ошибок: очень важно найти возможность получать обратную связь от опытного преподавателя или репетитора, который поможет идентифицировать и исправить ошибки школьника. Анализ полученных результатов поможет улучшить знания и навыки перед экзаменом.

Несмотря на то, что каждый школьник может иметь индивидуальный подход к подготовке к ЕГЭ по английскому языку, эти особенности могут быть полезными и помочь достичь успешных результатов. Остановимся подробнее на стратегиях подготовки к некоторым разделам экзамена.

Согласно анализу ошибок ЕГЭ 2021-2022, наибольшие затруднения у учащихся вызывает раздел «Аудирование». Особенности обучения аудированию при сдаче ЕГЭ по английскому языку могут включать в себя следующие рекомендации;

1. Регулярная практика: для успешного обучения аудированию необходима регулярная практика. Учащимся необходимо слушать и понимать английскую речь на ежедневной основе, используя разнообразные материалы, такие как фильмы, аудиокниги, подкасты или радиопередачи. Это поможет привыкнуть к различным тематикам.

2. Разнообразные источники: следует использовать разнообразные источники аудиоматериалов для тренировки. Это поможет ознакомиться с различными акцентами и стилями речи, что может быть важно при сдаче ЕГЭ. Можно начать с прослушивания коротких аудиозаписей и понемногу переходить к более сложным.

3. Понимание различных типов заданий: в обязательном порядке учащиеся должны ознакомиться с различными типами заданий, которые могут встретиться в разделе аудирования ЕГЭ. Это поможет им понять структуру и формат заданий, а также развить соответствующие навыки.

4. Улучшение словарного запаса: необходимо расширять словарный запас школьников, так как это поможет им понять неизвестные слова и выражения в аудио. Полезно читать и слушать английскую литературу, новости или статьи, чтобы расширить свой словарный запас, изучать академическую лексику и фразы, которые часто встречаются в аудиозаписях экзамена ЕГЭ. Это поможет быстрее понимать контекст и специфическую терминологию.

5. Записывайте и воспроизводите: полезным будет навык записи и воспроизведения аудиофрагментов. Это может помочь школьникам уловить детали и детерминировать ключевые идеи в слушаемом материале.

6. Во время прослушивания акцентируйте внимание на ключевые слова и идеи. Записывайте их для лучшего запоминания и составления их общей картины после окончания прослушивания. Работайте над развитием навыка улавливания общего смысла, даже если учащийся не понимает каждое отдельное слово. Это поможет ему получить общую картину и сделать правильные выводы, основываясь на контексте.

7. Создайте регулярную практику времени на выполнение заданий аудирования, чтобы научиться эффективно использовать доступное на экзамене ограниченное время. Работайте над концентрацией учащихся и умением игнорировать возможные отвлекающие факторы во время прослушивания.

Затруднений в разделе «Чтение» обычно у учащихся меньше, но, тем не менее, обратимся к основному принципу подготовки и советам, как их избежать:

1. Расширение словарного запаса: как и при работе с аудированием, здесь так же необходимо развивать словарный запас, так как это поможет вам понимать неизвестные слова и выражения при чтении. Читайте разнообразные тексты на английском языке, включая литературу, новости, статьи и академические тексты.

2. Понимание различных типов заданий: ознакомьтесь с различными типами заданий по чте-

нию, которые могут встретиться в ЕГЭ. Это поможет вам понять структуру и формат заданий, а также развить соответствующие навыки.

3. Развитие стратегий чтения: работайте над развитием стратегий чтения, таких как сканирование, осмысление контекста, предсказание и др. Учитесь быстро находить необходимую информацию в тексте. Работайте над способностью сканировать тексты, чтобы найти ключевую информацию для ответов на вопросы. Эти стратегии могут помочь вам лучше понимать тексты и отвечать на вопросы с заданиями.

4. Улучшение навыков скорочтения: в ЕГЭ по чтению важна скорость чтения, поэтому практикуйтесь в скорочтении. Читайте тексты на английском языке с достаточной скоростью, чтобы освоить этот навык.

Подготовка к устной части ЕГЭ по английскому языку требует особого внимания к развитию коммуникативных навыков и уверенности в разговоре. Вот несколько полезных стратегий для подготовки к устной части:

1. Практикуйтесь в разговоре на английском языке, особенно в реальных ситуациях. Разговаривайте с друзьями, преподавателями или носителями языка, чтобы привыкнуть к использованию языка на практике. Слушайте и повторяйте англоязычные аудиозаписи, чтобы улучшить свои навыки восприятия и произношения. Можно использовать подкасты, аудиокниги или даже песни на английском языке.

2. Изучите типы заданий в устной части экзамена ЕГЭ и стратегии для их выполнения. Это включает понимание требований заданий, структуры ответов и использование академической лексики в своей речи.

3. Подготовьте языковой инвентарь, включающий полезные фразы и выражения, которые можно использовать в ответах на различные типы заданий. Это поможет вам быть готовым соответствовать требованиям экзамена.

4. Ознакомьтесь с актуальными темами, которые могут быть представлены в устной части экзамена. Читайте новости, общайтесь на форумах или смотрите документальные фильмы на английском языке, чтобы быть информированным и готовым к обсуждению. Расширьте свой словарный запас, изучая новые слова, фразы и идиомы. Помимо обычных учебников, вы можете использовать приложения или онлайн-словари для изучения новых слов и их использования в контексте.

5. Записывайте свои ответы и прослушивайте их для самооценки. Обратите внимание на свою произношение, грамматические ошибки или использование академической лексики. Также можно попросить друзей или учителей прослушать ваши записи и предоставить обратную связь.

6. Работайте над развитием своего слуха и понимания на слух. Слушайте англоязычные аудиозаписи, фильмы или подкасты, и старайтесь понимать говорящего. При необходимости используйте субтитры или тексты для проверки своего понимания.

7. Участвуйте в моделировании ситуаций экзамена. Практикуйтесь в ответах на типичные вопросы или ведении диалога с партнером. Обратите внимание на свою произношение, активно слушайте партнера и реагируйте на его высказывания.

8. Регулярно практикуйтесь и поддерживайте свои навыки перед экзаменом. Используйте доступные ресурсы, такие как онлайн-практика, тесты или пробные экзамены, чтобы улучшить свои навыки и привыкнуть к требованиям экзамена. Большое количество тестовых заданий можно найти на сайтах ФИПИ, РешуЕГЭ, Langart.

Помните, что подготовка к эссе в ЕГЭ требует времени и усилий. Регулярная практика и использование этих стратегий помогут вам улучшить свои навыки и уверенность в написании эссе на английском языке.

Список источников

1. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2023 года. Английский язык [Электронный ресурс].-Режим доступа: URL: https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2023/angl_yaz_uch_mr_ege_2023.pdf (07.08.2023)

УДК 882

ОПЫТ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО САМОСОЗНАНИЯ НАХИМОВЦЕВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ В НАХИМОВСКОМ ВОЕННО-МОРСКОМ УЧИЛИЩЕ (НА ПРИМЕРАХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ О МОРЕ И МОРЯКАХ)

ДЕМЕНТЬЕВА ИННА ВЛАДИМИРОВНА

преподаватель ОД (русский язык и литература)
ФГКОУ «Нахимовское военно-морское училище МО РФ»
(г. Санкт-Петербург)

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные вопросы духовно-нравственного и патриотического воспитания нахимовцев на уроках литературы на примерах произведений военно-морской направленности. В современном мире важно развивать читательскую компетентность, а это умения понимать текст, перерабатывать его и делать выводы, приобретая жизненный опыт. Знания, добытые при прочтении книги - ценны, потому что читатель размышляет, рассуждает, выражает своё отношение к событиям. Задача преподавателя - вызвать интерес к книгам о военных морях и предложить их ребятам для прочтения.

Ключевые слова: патриот, Родина, воспитание, гражданин, военно- морские училища, патриотизм, долг, нравственность, личность, самосознание.

«Нельзя быть патриотом, не чувствуя личной связи с Родиной, не зная, как любили и берегли ее наши предки, наши отцы и деды», - писал

И. А. Ильин, русский философ, писатель и публицист, доктор государственных наук, профессор. Эти слова, написанные автором в начале XX века, более 100 лет назад, актуальны в наши дни. В нашей речи все чаще и чаще мы употребляем слова «патриот», «защитник», «солдат». Преподаватели литературы довузовских образовательных учреждений МО РФ в полной мере ощущают свою ответственность за воспитание гражданской позиции молодого поколения, мальчишек, которые ориентированы на поступление в военно- морские училища.

Огромная роль в деле гражданина России отводится преподавателю литературы. Цель моих уроков – создать условия для развития личности, обладающей важнейшими качествами гражданина, патриота. Обратимся к словарю С.И. Ожегова и посмотрим значения этих слов.

ГРАЖДАНИН, а, мн. граждане, граждан, м. 1. Лицо, принадлежащее к постоянному населению данного государства, пользующееся его защитой и наделённое совокупностью прав и обязанностей. 2. Взрослый человек, а также форма обращения к нему[1].

ПАТРИОТИЗМ, а, м. Преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу. П. русских воинов. | прил. патриотический, ая, ое.[1]

Согласно государственному образовательному стандарту, одна из главных целей изучения лите-

ратуры в школе - «воспитание духовно-развитой личности, осознающей свою принадлежность к родной культуре, обладающей гуманистическим мировоззрением, общероссийским гражданским сознанием, чувством патриотизма». Основным направлением гражданско-патриотического воспитания является духовно-нравственное. Осознание учащимися в процессе гражданско-патриотического воспитания высших ценностей, идеалов и ориентиров, социально-значимых процессов и явлений реальной жизни, способность руководствоваться ими в качестве определяющих принципов, позиций в практической деятельности. В рабочие программы по литературе необходимо включать военный компонент [2]. Конечно, военно-морском училище и направленность произведений должна быть военно-морская. Поэтому на уроках внеклассного чтения и внеурочной деятельности часто обращаюсь к произведениям о русских и советских морях. Особенно интересна нахимовцам работа с теми текстами, которые написаны участниками великих битв, сражений и содержат документальные (исторические) материалы. Такие тексты важны для военно-патриотического воспитания, ориентированного на формирование у молодежи высокого патриотического сознания, идей служения Отечеству, способности к его вооруженной защите, изучению русской военной истории, воинских традиций.

В Нахимовском военно-морском училище, конечно, примером высокой гражданственности и великого патриотизма является П.С. Нахимов. Слова адмирала золотом высечены в зале Славы училища: «У моряка нет трудного или легкого пути, есть только один путь — славный. Жизнь каждого принадлежит Отечеству, и не удальство, а только истинная храбрость приносит ему пользу». Для каждого нахимовца это девиз, поэтому произведение «Нахимов» А. И. Зонина — писателя-мариниста, капитана 3-го ранга, в годы Великой Отечественной войны служившего на Краснознаменном Балтийском, Северном и Черноморском флотах, участника похода подводной лодки «Л-3» Кронштадт 1942 г, является настольной книгой. Ребята узнают о П.С. Нахимове и как о выдающемся адмирале, полководце, защитнике Севастополя, гражданине и патриоте, так и о гражданине. Именно на примере жизни этого человека воспитываются патриоты. Ребята гордятся подвигами П.С. Нахимова.

На уроках литературы мальчикам интересно узнать о победах русского флота из художественных произведений, потому что писатель, участник похода, делится своими впечатлениями о происходящем. Многие ребята с интересом прочитали произведение Власова Л. А. «В отсеках тишина». Л. А. Власов почти 25 лет отдал службе на подводных лодках, участвовал во всех боевых походах Краснознаменной «С-104» в годы Великой Отечественной войны. В своих воспоминаниях он правдиво и просто пишет о подводниках — матросах, старшинах и офицерах, о товариществе, о важности дружеского плеча. Герои его книги не раз рисковали жизнью ради свободы своей Родины, ради жизни своего друга. Листая страницу за страницей, мальчишки понимают, как тяжела автономка, как важно поддержать сослуживца и помочь ему в трудную минуту, как важно научиться жить вместе в замкнутом пространстве такой большой и такой маленькой подводной лодки, которая погружена под толщу воды.

Для развития функциональной грамотности параллельно можно поработать с текстом произведения Ёлкина А. «Атомные уходят по тревоге». Эта документальная повесть о зарождении и развитии советского атомного подводного флота, о морях-подводниках написана на основе подлинных писем и дневников. Ребята многое могут почерпнуть для себя из опыта службы военного моряка. Читая книги, они испытывают чувство гордости за русских моряков, совершивших подвиг во имя свободы своей Родины.

Но суровые моряки могут привязываться друг к другу, искренне любить близких и родных, дорожить теплотой чувств. Когда мы говорим об этом, то вспоминаем «Морские рассказы» К. Станюковича. Флоту, морским сражениям посвящены почти все творения К.М. Станюковича, не понаслышке знающего все тонкости матросской жизни и офицерской службы. В книгу вошли лучшие рассказы о жизни моряков: «Максимка» (история трогательной дружбы матроса военного парового клипера «Забияка» Ивана Лучкина и мозамбикского мальчика), «Нянька», «Побег», «На «Чайке» и др. Читая эти добрые рассказы, нахимовцы понимают, что моряки не всегда суровы, их сердца можно растопить.

Чувство патриотизма - одно из самых глубоких и естественных чувств человека. Оно входит в сознание каждого с первыми звуками родного языка, с трепетной любовью к матери. Но развить это чувство может учитель-словесник, он преподает родной язык и литературу, а именно с этого начинается гражданское воспитание, основой которого служит любовь к родному языку.

Чтобы полюбить Родину сильно и страстно, как саму жизнь, надо знать её прошлое, задумываться над настоящим, верить в будущее. Важно не допустить искажения исторических фактов, передать подрастающему поколению правду о событиях далёких лет, воспитать в детях высокую нравственность. Огромные возможности художественной литературы использую, вовлекая нахимовцев в процесс самовоспитания на примере личности положительных героев. Ребята читают, находят для себя важное, оценивают поступки героев, учатся выражать свою гражданскую позицию, а значит, применяют прочитанное в своей жизни. И можно говорить о читательской компетенции, то есть о понимании текста, как литературного произведения.

Но больше всего нахимовцы любят читать о выпускниках училища разных лет, особенно, если автором произведения является нахимовец. Ребята активно участвуют в семинарах и сравнивают свою жизнь в училище с жизнью мальчишек далёких прошлых лет. «Позывной – Питон! Рассказы нахимовцев» Б. Седых, «Уходим завтра в море» Игоря Всеволожского, «Нахимовское училище», «Пароль 17» В.К. Грабаря - эти произведения самые популярные среди ребят. Нахимовское училище, благодаря литературным произведениям, на примерах героев этих произведений воспитывает истинных патриотов, защитников своей Родины.

Список источников

1. Ожегов, Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка [Текст] : 72500 слов и 7500 фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; Российская АН, Ин-т рус. яз., Российский фонд культуры. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Азъ, 1994. - 907, [1] с.; 27 см.; ISBN 5-85632-007-7 (В пер.)
2. https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm

УДК 800

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА В РАБОТЕ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОЯВЛЯЮЩИМИ ВЫДАЮЩИЕСЯ СПОСОБНОСТИ

СВИСТЕЛЬНИКОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА,
ПИВНЕНКО ВИКТОРИЯ ВЛАДИМИРОВНА

учителя английского языка
МБОУ «Засосенская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза Н.Л.Яценко»

Аннотация: Статья рассматривает применение проектно-исследовательской деятельности в процессе обучения английскому языку, подчеркивая ее роль в активизации учебного процесса и мотивации учащихся. Особое внимание уделяется взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, а также преимуществ этого метода для развития критического мышления, навыков самостоятельного обучения и активного участия.

Ключевые слова: проектно-исследовательская деятельность, обучение английскому языку, внеурочная деятельность, мотивация, критическое мышление, самостоятельное обучение, активное участие, талантливые обучающиеся.

PROJECT AND RESEARCH ACTIVITY IN ENGLISH LESSONS AND IN EXTRA-COURSE ACTIVITIES

Svistelnikova Elena Anatol'evna,
Pivnenko Victoria Vladimirovna

Abstract: The article delves into the application of project-based research activities in the process of English language teaching, highlighting its role in invigorating the educational process and motivating students. Special attention is given to the interrelation of classroom and extracurricular activities, as well as the advantages of this method for the development of critical thinking, independent learning skills, and active participation.

Keywords: project-based research, English language teaching, extracurricular activities, motivation, critical thinking, independent learning, active participation, talented students.

Введение. Проектно-исследовательская деятельность — это метод обучения, основанный на самостоятельной работе учащихся, где они разрабатывают и реализуют проекты на различные темы. Это методика, предоставляющая возможность глубокого изучения предмета, развития аналитических и исследовательских навыков, а также формирования командных и лидерских качеств.

В контексте обучения английскому языку, данная методика приобретает особую значимость. Язык — это не только грамматика и словарный запас, но и культура, общение, реальные жизненные ситуации. Проектно-исследовательская деятельность позволяет учащимся погрузиться в языковую среду, развивать коммуникативные навыки и применять знания на практике. Особенно это актуально для обучающихся, проявляющих выдающиеся способности, так как данный метод стимулирует их креативное и критическое мышление, предоставляя пространство для самореализации и достижения новых вершин в изучении языка. [4]

Проектно-исследовательская деятельность на уроках английского языка. Применение проектно-исследовательской деятельности на уроках английского языка становится все более популярным, благодаря своей эффективности и гибкости. Этот метод обучения может быть адаптирован для любого возраста и уровня владения языком, делая процесс обучения увлекательным и результативным.

Основные принципы:

1. Активное участие учащихся. В рамках проектно-исследовательской деятельности ученики становятся центральными фигурами в процессе обучения. Они не просто слушатели, но и инициаторы, разработчики и реализаторы своих идей. Такой подход стимулирует интерес к изучаемому материалу, развивает инициативу и ответственность за свои действия. Когда ученик стоит в центре обучающего процесса, его мотивация к обучению значительно возрастает.

2. Практическая направленность. Практический опыт часто оказывается более ценным и запоминающимся, чем теоретические знания. Работая над проектом, учащиеся применяют свои знания в реальных или моделируемых ситуациях. Это может быть разработка презентации, создание видеоролика или устное общение на английском языке. Такой подход делает учебный процесс живым и динамичным.

3. Интердисциплинарный подход. Проектно-исследовательская деятельность позволяет учащимся сочетать знания из разных областей. Например, исследуя культурные особенности Великобритании, можно затронуть историю, искусство, географию и, конечно же, язык. Это расширяет кругозор учащихся и делает обучение более глубоким и насыщенным. [3]

4. Работа в команде. В современном мире навыки командной работы невероятно важны. Работая над проектом в группе, учащиеся учатся сотрудничеству, распределению обязанностей, управлению конфликтами и взаимопомощи. Это способствует развитию социальных навыков и формированию умения работать в коллективе.

5. Рефлексия. Одним из ключевых моментов после завершения проекта является рефлексия. Это время, когда учащиеся анализируют свою работу, обсуждают, что получилось хорошо, и что можно было бы сделать лучше. Рефлексия помогает осознать свои успехи и ошибки, формировать планы на будущее и развивать способность к самоанализу.

Проектно-исследовательская деятельность на уроках английского языка открывает перед учащимися мир возможностей для глубокого изучения языка, развития коммуникативных навыков и расширения культурного кругозора.

Польза для обучающихся с выдающимися способностями. Для обучающихся, проявляющих выдающиеся способности, проектно-исследовательская деятельность представляет собой особенно ценный инструмент в процессе обучения. Такие учащиеся часто ищут глубокое понимание предмета, жаждут знаний и стремятся к самостоятельности в обучении. Применение проектного подхода в обучении английскому языку может предоставить им следующие преимущества:

1. Глубокое изучение материала. Проектная работа позволяет ученикам углубляться в конкретные аспекты языка или культуры, что стимулирует их любознательность и желание узнать больше.

2. Развитие критического мышления. Работа над проектом требует анализа, синтеза информации и оценки различных источников, что способствует формированию критического подхода к информации.

3. Самостоятельность и инициатива. Проектно-исследовательская деятельность предоставляет возможность для самостоятельного выбора направления исследования, что в свою очередь развивает чувство ответственности и инициативности. [1]

4. Развитие коммуникативных навыков. Презентация результатов проекта, обсуждение идеи с одноклассниками или учителем улучшают навыки общения на английском языке.

5. Стимулирование креативности. Создание проекта — это творческий процесс, который позволяет учащимся проявить свою индивидуальность и придумать нестандартные решения.

6. Мотивация к дальнейшему обучению. Успешное завершение проекта укрепляет уверенность в себе и желание продолжать изучение языка, исследовать новые темы и совершенствовать свои навыки.

Для талантливых и одаренных учащихся проектно-исследовательская деятельность становится не просто методикой обучения, но и инструментом для самореализации, достижения новых вершин в изучении языка и раскрытия своего потенциала.

Применение проектно-исследовательской деятельности во внеурочной деятельности.

1. Взаимосвязь урочной и внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность играет ключевую роль в образовательном процессе, дополняя и расширяя знания и навыки, полученные на уроках. Проектно-исследовательская деятельность во внеурочное время позволяет учащимся глубже изучать интересующие их темы, экспериментировать и исследовать без жестких рамок учебного плана. Такой подход создает плодотворное взаимодействие между учебными и внеурочными активностями, делая обучение более цельным и систематическим.

2. Разнообразие внеурочных исследовательских проектов.

Во внеурочной деятельности у учащихся появляется возможность участвовать в различных проектах: от исследования культурных традиций разных стран до создания своего языкового журнала или блога. Ученики могут участвовать в международных обменах, вести онлайн-коммуникацию с иностранными сверстниками или создавать мультимедийные проекты, например, подкасты на английском языке. Вариативность подходов стимулирует интерес к изучению языка и позволяет каждому учащемуся найти свой уникальный путь в обучении.

3. Поддержка и развитие талантливых обучающихся. [2]

Внеурочная деятельность предоставляет идеальную площадку для раскрытия и поддержки талантливых и одаренных учащихся. Проектно-исследовательская деятельность может стать тем инструментом, который поможет выявить и развить уникальные способности каждого ребенка. Например, талантливые учащиеся могут заниматься более сложными исследовательскими проектами, участвовать в международных конкурсах или работать над совместными проектами с иностранными школами. Такое глубокое погружение в языковую среду и культуру позволяет им не только усовершенствовать свои языковые навыки, но и развиваться как личность, открывая для себя новые горизонты и возможности.

Заключение. Проектно-исследовательская деятельность в обучении английскому языку представляет собой инновационный и многофункциональный подход, направленный на активное вовлечение учащихся в процесс обучения. Она преобразует традиционную учебную парадигму, ставя ученика в центр образовательного процесса и предоставляя ему возможность для глубокого исследования, творчества и самореализации.

Такой подход обогащает учебный процесс, делая его более интересным и мотивирующим. Учащиеся не только приобретают знания, но и развивают важные жизненные навыки, такие как критическое мышление, самостоятельность и командная работа. Внеурочная деятельность, основанная на проектно-исследовательской методике, дает дополнительные возможности для глубокого погружения в языковую и культурную среду, расширяя горизонты обучающихся и поддерживая их таланты.

Список источников

1. Егоров О. Коммуникативная функция учебного занятия. // Учитель. - 2001. - №1 – с.13-15
2. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. Пособие для учителей иностранных языков. – М.: Просвещение, 2016
3. Рахманов, И.В., А.А. Миротлюбоб. “Методика обучения иностранному языку в средней школе”. Москва “Просвещение” 1997г.
4. Селевко Г.К. “Современные образовательные технологии”: Учебное пособие. – М. Просвещение, 2017

УДК 811

ПОНЯТИЕ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ

БУТЯЕВА ВАЛЕНТИНА БОРИСОВНА,
МАРЬИН РОСТИСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ

магистранты

ФГБОУ ВО «Санкт Петербургский государственный экономический университет»

Аннотация: В статье описаны основные теоретические аспекты лексико-семантического поля, определено влияние современных технологий на лингвистику, исследования и формирование языков, а также рассматривается система лексико-семантического поля, его элементы и структура.

Ключевые слова: лингвистика, лексико-семантическое поле, язык, структура поля.

THE CONCEPT OF LEXICO-SEMANTIC FIELD IN MODERN LINGUISTICS

Butyaeva Valentina Borisovna,
Marin Rostislav Sergeevich

Abstract: The article describes the main theoretical aspects of the lexico-semantic field, determines the influence of modern technologies on linguistics, research and formation of languages, and also considers the system of the lexico-semantic field, its elements and structure.

Keywords: linguistics, lexico-semantic field, language, field structure.

В языке, как в инструменте, сосредоточены глобальные функции для человечества – передача и хранение информации, позволяющие вести любую деятельность, накапливать опыт и знания, выражать мысли и идеи, создавать новые технологии.

Именно разработка инновационных технологий стала главной причиной появления и необходимости использования такого направления исследований в современной лингвистике, как моделирование – воссоздание определенного рода структур из фактов языка. «Внутри языка как системы уже существует принцип моделирования, поскольку одни его подсистемы моделируют другие». Примером таких подсистем может быть письменная речь, которая смоделирована по форме устной речи; рукописная и печатная модели сформированы как подсистемы письменной речи. Этот подход позволит создать модель целостной системы языка в мышлении человека. Его эффективность заключается в том, что он основывается на знаковых системах, а язык и есть система знаков, выражающих понятия согласно знаковой теории Ф. Соссюра - «естественной для человека является не речевая деятельность как говорение, а способность создавать язык, т.е. систему дифференцированных знаков, соответствующих дифференцированным понятиям». Эта парадигма постепенно вытесняет предшествующую ей «эру» дескриптивного подхода, где главным методом является описание и трактовка замеченных закономерностей и явлений. Поскольку мир не стоит на месте, многие проблемы, которые решались через дескриптивный подход, сейчас теряют актуальность.

Частными примерами того, как стремительный прогресс в области технологий повлиял на современную лингвистику и популяризировал структуризацию и использования систем в языке может стать появление поисковых систем или таргетированной и контекстной рекламы в Интернете, так как для создания алгоритмов нужно представить широкий пласт лексики, при этом упорядоченный определенным образом с разного рода связями между его элементами. Так, всё более актуальной становится задача

лингвистической науки изучать язык с точки зрения инструмента систематизации когнитивных и культурных понятий.

На наш взгляд, как для достижения конкретно этой цели, так и для представления наиболее полной характеристики языка как системы следует использовать полевой подход как часть парадигмы моделирования. Его уже активно применяют при создании компьютерных лексикографических тезаурусов и других источников, а также при обучении иностранным языкам, благодаря эффективности объединения слов в лексико-семантические поля.

Полям определяют достаточно широкий спектр иерархичных объединений лексики, из чего можно сделать вывод, что сам термин «поле» - гипероним и включает в себя: семантические, лексико-семантические, ассоциативные, функционально-семантические, концептуальные, идеографические, фразеосемантические, лингвокультурологические поля и др.

Сам термин «поле» был заимствован из физики, лингвист В.Г. Адмони выявил ряд причин переноса этого термина в языкознание, главной среди которых оказалось «наличие в грамматической категории центра и периферии, соприкосновение и взаимодействие периферий смежных полей, разная степень сцепления компонентов поля».

В современном лингвистическом словаре парадигма поля рассматривается как система однозначных соотношений лексических единиц – таких как, например, синонимия, антонимия, гиперонимия и т.п., грамматически однородных существительных, прилагательных, глаголов и других частей речи. При этом поле считается обособленной лексико-семантической организацией.

В зависимости от состава части речи выделяются следующие структурные типы поля: лексическое семантическое поле, лексико-грамматическое, лексико-словообразовательное семантическое поле.

Семантическая структура поля состоит из: ядра, центра, периферии, фрагментов поля.

В данной работе важнейшим из них является именно лексико-семантическое поле, так как в другие подобные объединения – тематические, синонимичные и антонимичные группы входят слова только одной части речи, тогда как в поле включаются слова разных частей речи. Однако, стоит сразу отметить, что доминирующая их часть - имена существительные.

Существует довольно много определений термина «лексико-семантическое поле» (далее ЛСП) среди современных лингвистических исследований. Проанализировав их, можно сформулировать четкое понимание этого термина и области его использования.

Филолог Л.Н. Анипкина также характеризует понятие ЛСП как весьма емкое, так как в нем отражаются основные актуальные вопросы лексикологии – проблемы синонимии, антонимии, полисемии, проблема соотношения слова и понятия. Создание ЛСП может стать ключом к решению данных задач, поскольку позволяет рассмотреть их с новой стороны.

По определению И. В. Арнольд ЛСП предстает определенным количеством слов, покрывающих некоторую область человеческого опыта, и является результатом общего свойства его компонентов. Для семантического анализа в этом случае используется компонентный анализ: слово может обозначать большое количество частей целого или множества их элементов.

Отсюда можно сделать вывод, что лексико-семантическое поле – это особая лингвистическая структура, состоящая из множества лексем, объединенных по семантическим признакам и образующих множество семантических полей.

ЛСП представляет собой сложную систему, которая включает в себя центр и периферию, иерархический принцип построения, отсутствие четких границ и взаимодействие с другими полями. Составные члены поля могут притягивать к себе другие элементы или быть притянутыми элементами других групп, а также могут содержать лакуны и иметь асимметричную структуру. В разных языках поля могут иметь свои специфические особенности, но они всегда представляют собой самостоятельную систему лексических значений. Такие группы слов имеют сходные семасиологические изменения и оказывают влияние друг на друга в историческом развитии языка, а также могут иметь собственные формальные особенности и употребляться в сходных синтаксических сочетаниях.

Таким образом, лексико-семантическое поле характеризуется единым направлением смысловой нагрузки лексем, входящих в него. Это объясняется тем, что ЛСП является структурой, которая выде-

ляется на основе когнитивных процессов человека и его стремлении к категоризации окружающей действительности. Так, ЛСП представляет собой антропоцентрически направленную систему, отражающую человеческую природу и сознание субъекта-носителя языка. Общность содержания элементов поля, степень близости их лексического значения отражают особенности человеческой категоризации и восприятия мира.

Список источников

1. Рублёва и др. 2017 – Рублёва О.С., Свицова А.А., Шкаликов Е.В. Основные параметры типологии неологизмов // Advance science. – 2017, №4. – С. 1–6.
2. Кобенко, Ю. В. Функции неологизмов в американских средствах массовой информации ххi века / Ю. В. Кобенко, Е. С. Рябова, А. Ю. Снисар // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. – 2018. – № 54. – С. 231-250. – EDN YRXSIX.
3. Кузнецова, Безуглова 2017 – Кузнецова А.А., Безуглова О.А. Средства массовой информации как один из основных источников неологизмов в английском языке // Филологические науки. Вопросы теории и практики. –2017, №3(69). – С. 101–103.
4. Дорофеева Ирина Валентиновна Общенаучный метод моделирования и специфика его применения в лингвистике // Вестник Московской международной академии. 2015. №2.

УДК 800

THE IDEOLOGICAL ASPECTS OF STUDYING THE PHILOSOPHICAL HERITAGE OF ALISHER NAVOI IN THE SOVIET PERIOD

MUMINOVA MAFTUNA

PhD student
International Islamic Academy of Uzbekistan

Аннотация: В данной статье подчеркивается, что идеологии разных времен сыграли важную роль в изучении духовного наследия Алишера Навои. Из-за осуждения религии и связанных с ней понятий в Советской пролетарской идеологии главы, относящиеся к богословию, которые составляли духовную основу произведений мыслителя, были ограничены или укорочены, а реальное содержание трактовалось по-иному.

Ключевые слова: советский период, Алишера Навои, философское наследие, идеологические аспекты, религия, материализм, марксизм, революция, пропаганда.

ИДЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЛОСОФСКОГО НАСЛЕДИЯ АЛИШЕРА НАВОИ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

Муминова Мафтуна

Abstract: This article emphasizes that the ideologies of different times played an important role in the study of the spiritual heritage of Alisher Navoi. Due to the condemnation of religion and related concepts in the Soviet proletarian ideology, chapters related to theology, which formed the spiritual basis of the thinker's works, were limited or shortened, and the real content was interpreted differently.

Keywords: soviet period, Alisher Navoi, philosophical heritage, ideological aspects, religion, materialism, Marxism, revolution, propaganda.

Over the Soviet period, in the works of Navoi, the theological portion of the epics, i.e., the primary substance of the philosopher's works, in their prose description, was omitted in whole or in part, detracting from the true content of the works or being completely indifferent. Insidiously ambitious objectives have been established. These omitted portions of Navoi's works were a system of ontological views regarding the world, the universe, being, other objects in the world, their origin, their mode of existence, and their final destination (Apocalypse-catastrophic concept in Western philosophy).

For instance, in the 1974 prose description of "Hayrat ul-abrar" published by the Gafur Gulom publishing house [1], at the beginning of the works typical of the manners and traditions of the Muslim East of the Navoi era, the previous 12 chapters, which included praises of Allah, goodness and blessings to prophet Muhammad (pbuh) and blessings to the precious saints, were omitted.

Such condensed printing, prose narration, and "editing" also befell the epic "Layli and Majnun" of the great writer. Specifically, in the version of the epic published in 1990 by Gafur Gulom-named publishing house for literature and art, the first five chapters of the prose narrative [2], the first five chapters dedicated to the praise of Allah and the blessing of our prophet, the seventh and eighth chapters dedicated to the praise of righteous kings and caliphs in history, some theology-related chapters were condensed and published. In the

first chapter of the work, the divine interpretation of the universe and existence is presented as follows:

Ey ilmingg'a g'ayb sirri ma'lum,
Mavjudsen, o'zga borcha ma'dum [3].

Meaning: All of the world's secrets are hidden, meaning that only You know them; they are inaccessible to the human intellect. Only You exist; everything else (madum) is destined to cease to exist.

Despite the ideological and doctrinal restrictions during the Shura period, we should not deny the positive results in the field of researching Navoi's heritage if we evaluate based on the principle of scientific objectivity. Particularly, we believe it is appropriate to provide some examples of the Soviet period's admiration of Navoi's heritage and his personality:

In the year 1919, the Country Bureau of the Muslim Ishtirakiyun sect released a pamphlet entitled "Navoi's Perspectives on Humanity," which succinctly summarized Navoi's ideas concerning the themes of tyranny and despotic rulers;

In the year 1919, the publication titled "Amir Alisher Navoi" was released by Turkmenistan state publishing house;

On July 11, 1925, The "Committee for the Study of Uzbeks" within the Muslim Bureau of the country made the decision to initiate preparations for commemorating the 500th anniversary of Alisher Navoi. The agenda included the tasks of compiling a comprehensive collection of Navoi's poetry and prose works for publishing, undertaking the translation of the poet's original manuscripts into contemporary Uzbek, and conducting research in this field;

In the year 1926, the publication of the "Navoiy" collection in Baku marked the dissemination of scientific research findings by notable scholars including A. Samaylovich, Choponzoda, Ismail Hikmat, and Mirzo Mirmuhsin Ibrahimi;

In the year 1928, the publication titled "Mir Ali-Sher" encompasses a compilation of sources authored by V.V. Bartold, Ye.E. Bertels, A.N. Samaylovich, A.Yu. Yakubovsky, and A.A. Romaskevich. This collection was published in Leningrad;

In May 1937, the exhibition showcasing Uzbek art was place in Moscow over the course of a decade. The lyric epic "Navoi" by Oybek was publicly announced at that location;

In the year 1938, in commemoration of the 500th anniversary of Navoi, the Navoi Committee was founded in Tashkent. Eminent scholars and cultural luminaries from prominent cities within the former Soviet Union, including Moscow and Leningrad, were enlisted to participate in this committee. The mobilization of scientific and creative resources in Uzbekistan during this significant effort resulted in a profound shift in the perception of the renowned poet's work and his position within the context of global literary history;

It is noteworthy to emphasize that during the challenging and sorrowful period of the Second World War, significant efforts were made to commemorate the poet's anniversary and ensure the enduring legacy of his name;

In the year 1941, a substantial conference focused on Navoi's literary contributions and creative endeavors took place in Moscow. Curiously, the reasons behind the non-publication of the conference proceedings remain undisclosed, despite the significant financial resources allotted for the printing of multiple copies;

In the year 1943, it was constructed Large Academic Theater named after Navoi;

The novel "Navoiy" authored by Academician Oybek served as the foundation for a subsequent film adaptation produced in 1947;

In a broad sense, it is imperative to acknowledge in an unbiased manner that the literary contributions of Navoi were extensively examined and a substantial community of Navoi scholars, comprising individuals from other nations, was established during the Soviet period;

In the year 1968, a 15-volume compendium of Navoi's works was published [4];

During 1987–2003, a 20-volume collection of Navoi's work was published and others.

In this context, it is imperative to eliminate the tendency towards an impassioned approach to our historical narrative, encompassing not just the legacy of Navoi, but also extending to various domains of scientific inquiry. Regrettably, the current strategy continues to be the primary focus at present. Even prior to the Russian Empire's invasion and the Shura era, there are still discernible indications of the inclination to attribute blame to the Shura era, even during the darkest periods of our history. The repetition of past mistakes

persists due to the steadfast adherence to this fervent idea. It is imperative to refrain from the pernicious practice of ideologizing our cultural legacy.

In his work “Nazm ul-javohir”, Navoi used irony to convey the notion that the prevailing ideology of the era, characterized by excessive devotion and worship, hinders the attainment of enlightenment.

Gar ma’rifat o’lsa chorasozl yaxshi,

Toat ko’pidan ma’rifat ozi yaxshi [5].

Meaning: If one adopts an enlightened perspective when addressing each problem, it is likely that a resolution will be attained. However, in cases where knowledge and enlightenment prove insufficient in resolving issues, or when enlightened ways lead to conflicts, it may be more prudent to prioritize obedience above enlightenment. Navoi perceives this circumstance as a commendable and resolute reaction to the lack of knowledge in his philosophical approach toward the world and existence. Nevertheless, it is crucial to reiterate that this particular mood and vision permeate the majority of his artistic creations.

It is not unknown that the materialistic view of the universe originated in antiquity. In particular, it was formed as a scientific system of all ancient Greek philosophical views preceding and following it. The passage of Greek philosophy through a ring of genuine dialectical schools is, in our view, the primary reason for its scope of subject matter, logical perfection, and continued allure. In other words, it is ready for vigorous debates and is near to the truth. In this square, opinions ranging from religious fanaticism to atheism were discussed. Representatives of all philosophical perspectives could freely convey their opinions. Despite the fact that some philosophers were accused of treason, immorality, and crimes against the state and were punished with a variety of charges up to and including execution, it is evident that this was founded on an excuse rather than a justification. Socrates was executed, for instance, because he was accused of disturbing the youth’s thought process, showing contempt for the courtiers, and sneering at them. In other words, one can see the “dark shadow of politics” here. In ancient philosophy, however, the liberalist perspective prevailed.

References

1. Alisher Navoiy. Hayrat ul-abror. G’ofur G’ulom nomidagi adabiyot va san’at nashriyoti. – Toshkent, 1974. 145–bet.
2. Alisher Navoiy. Layli va Majnun. Nasriy bayon. – Toshkent: “G’ofur G’ulom nomidagi adabiyot va san’at nashriyoti”, 1990. 114–bet.
3. Alisher Navoiy. MAT: 20 tomlik. 9 t. Xamsa: Layli va Majnun. – Toshkent: “Fan”, 1992. 7–bet.
4. Oybek. Navoiy. Roman. – Toshkent: “O’zbekiston” NMIU. 2016. 3–10–betlar.
5. Alisher Navoiy. MAT: 20 tomlik. 15 t. Nazm ul-javohir. – Toshkent: “Fan”, 1999. 157–bet.

УДК 800

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ: «КОНЦЕПТ»

КОРЯКИНА ЕЛИЗАВЕТА МАКСИМОВНАстудентка
Университет им. Н.И. Лобачевского

Аннотация: в связи с антропоцентрической направленностью современной науки, взоры исследователей все чаще обращаются к человеческому мышлению. Все чаще звучит мысль о том, что в основе мысли лежит концепт, однако данный термин применяется в областях разных наук, что нередко вызывает недопонимание. Таким образом, актуальность настоящей работы обусловлена тем, что дальнейшее исследование столь популярного явления невозможно без тщательного анализа сущности самого явления. Целью работы является проведение анализа как фундаментальных работ отечественных ученых, стоящих у истоков понятия «концепт», так и анализ современных подходов к его пониманию. Выбранные методы обусловлены спецификой материала и целью работы: метод анализа и синтеза, герменевтический метод, критический анализ. Прочитав настоящую работу, можно составить четкое понимание термина «концепт», опираясь на то, как он исследовался ранее и с какой точки зрения ученые смотрят на него сегодня.

Ключевые слова: концепт, структура концепта, признаки концепта, культура, когнитивная лингвистика.

LITERATURE REVIEW ON THE TOPIC: "CONCEPT"

Koryakina Elizaveta Maksimovna

Abstract: Due to the anthropocentric direction of modern science, the focus of researchers is switching to human thinking. The idea that a concept is the core of thought may be heard more and more often nowadays, but this particular term is used in the fields of different sciences what may often lead to misunderstanding. Thus, the relevance of this work is due to the fact that further research of such a popular phenomenon is impossible without a thorough analysis of the essence of the phenomenon itself. The purpose of the work is to analyze both the fundamental works of Russian scientists who have been conducting pioneer research in this realm and the analysis of modern approaches to its understanding. The chosen methods are determined by the specifics of the material and the purpose of the work: the method of analysis and synthesis, hermeneutical method, critical analysis. Having read this piece, it is possible to form a clear understanding of the term "concept" based on how it was studied earlier and from what point of view scientists look at it today.

Keywords: concept, concept structure, concept features, culture, cognitive linguistics.

Понятие «концепт» приковало к себе внимание ученых по всему миру. Слово «концепт» сегодня звучит в работах ученых разных наук: психологии, когнитивной лингвистики, семантики, нейролингвистики, лингвокультурологии и так далее. Именно обширная область использования данного понятия и послужила причиной тому, что в настоящее время можно встретить такое множество определений термина «концепт». В настоящей статье мы постарались максимально просто и понятно изложить историю развития понятия «концепт» и то, что данное понятие собой представляет в современной науке.

Как известно, первым выдвигает понятие «концепт» русский религиозный философ С. А. Аскольдов-Алексеев, в своей работе, «Концепт и слово», датированной 1928 годом. Рассуждая о понятийно-образной природе концепта, он выделяет познавательные и художественные концепты. В некоторой степени можно считать их прообразами современных культурных и когнитивных концептов соответственно. Ученый также выделяет отличительный признак концепта: «функцию заместительства», а именно, он отмечает, что концепт «замещает нам в процессе мысли неопределенное множе-

ство предметов одного и того же рода». [2, 36 – 37] Однако эти идеи были забыты, как минимум, на ближайшие пять десятилетий.

В научный же оборот постсоветской науки термин «концепт» был возвращен Д. С. Лихачевым. Вдохновленный идеей С. А. Аскольдова - Алексеева, Д. С. Лихачев выдвигает следующее определение: «Концепт – алгебраическое выражение, которым мы оперируем в своей письменной и устной речи». [9, 284 – 285]. Так, ученый представляет концепт как нечто, что позволяет нам представить информацию в упрощенном варианте, замещая собой то или иное понятие. Однако Д. С. Лихачев не только соглашается с тем, что концепт помогает в процессе речи «охватить» значение слова полностью, во всей его сложности и многогранности [9, 286], но и расширяет понятие «концепт», добавляя в него идею о национальном характере мысли. Ученый пишет, что культура имеет большое влияние на то, какими понятиями человек оперирует, осмысляя действительность. Именно после публикации данной работы начали разгораться массовые споры, которые основывались на видении концепта исключительно как когнитивной единицы, или же как единицы исключительно лингвокультурной.

Далее, в 1996 году продолжает размышлять о понятии «концепт» российский лингвист В. Н. Телия. В своей работе она продвигает исходную идею концепта как начальной единицы мысли, рассматривая его на стыке культуры, языка и мышления. В. Н. Телия называет концепт «категорией наибольшей степени абстракции» [14, 49], что опять же относит нас к его ментальной природе. С точки зрения В. Н. Телии, концепт – ментальное образование, присущее человеческому сознанию, выполняющее заместительную функцию, однако, так же – неразрывно связанное с культурой и национальной языковой спецификой [14, 38]. Важно, что в ее работах особо выделяется идея о том, что концепт национально и культурно обусловлен, но в то же время индивидуален для каждого человека в отдельности, так как он является понятийным отображением мира каждого отдельного человека. В работах будущих исследователей данный феномен будет называться «переживаемостью» концепта.

Чуть позднее А. П. Бабушкин определяет концепт как «единицу оперативного сознания» [3, 29]. Уже на данном этапе можно заметить, что несмотря на некоторые расхождения в видении, все авторы в том или ином виде отмечают, что концепт – единица ментальная. Автор пишет, что «Концепт – дискретная содержательная единица коллективного сознания или идеального мира, хранимая в национальной памяти носителя языка в вербально-обозначенном виде». В данном случае интересно именно то, что концепт привязывается к коллективному сознанию и национальной памяти языка, что несколько отличается от ранее существовавших точек зрения. Важно отметить, что исследователь отождествляет «концепт» и «понятие», аргументируя это тем, что «сегодня языковеды почти не оперируют термином понятие в его классическом смысле и предпочитают говорить о мыслительных конструктах, именуемых концептами» [3, 104]. Так, о несамостоятельности термина «концепт» писали и сами его исследователи, не отмечая разницы с уже известными науке понятиями.

В работе А. Вежицкой концепт определяется как «Объект из мира “Идеальное”, имеющий имя и отражающий культурно-обусловленные представления человека о мире “Действительность”» [4, 23]. С первого взгляда кажется, что данное определение относит нас исключительно к лингвокультурологии, однако это не так, ведь в своей работе исследователь также старается ответить на один из главных вопросов когнитивной лингвистики: дифференцирование концепта от смысла. Автор дает следующий ответ: смысл лежит именно в основе языка.

Довольно схожие точки зрения предлагали Н. Д. Арутюнова и Ю. С. Степанов. Определение Н. Д. Арутюновой, например, звучит следующим образом: «своего рода культурный слой, посредничающий между человеком и миром» [1, 40 – 42]. В «содержимом» концепта автор видит взаимодействие многих культурологических факторов, таких как, например, национальная традиция, фольклор, религия, идеология, жизненный опыт, образы искусства, ощущения и система ценностей. Однако для того, чтобы культурные факты сформировались в концепт, все накопленные знания о том или ином явлении человек должен «пропустить через себя». Об этом же писал и Ю. С. Степанов: «Концепт – это сгусток культуры в сознании человека; то, в виде чего культура входит в ментальный мир человека. С другой стороны, концепт – это то, посредством чего человек – рядовой, обычный человек, не “творец культурных ценностей” – сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на нее» [12, 43]. Вслед за дру-

гими учеными, он также наделяет культурный концепт «переживаемостью». Именно в работах Ю. С. Степанова впервые появляется представление концепта в виде сложного многосоставного явления, включающего в себя актуальный слой (функционирование в обществе), пассивный слой (историю концепта) и внутреннюю форму (этимологию концепта) [13, 120 – 121].

Далее в работах ученых можно проследить тенденцию отхода от культурной составляющей концепта. Отличительной особенностью данных работ можно назвать также то, что концепт не привязывается к его вербализированной форме.

Известный советский и российский лингвист-русист В. В. Колесов пишет, что концепт культуры «в границах словесного знака и языка в целом предстает в своих содержательных формах как образ, как понятие и как символ». Исследователь отмечает, что путаница могла возникнуть в связи со схожим звучанием исходных вариантов латинских слов «понятие» (CONCDPTUS) и «концепт» (CONCEPTUM). В понимании В. В. Колесова, концепт – это первооснова, фундамент, который «диктует говорящим на данном языке, определяет их выбор, направляет мысль, создавая потенциальные возможности языка-речи» [8, 35]. То есть, концепт лежит не в основе культуры как таковой, а смысла, что лежит в основе не только культуры, но и языка, мышления, сознания. Сам по себе концепт – не языковая форма, а «чистый смысл... первообраз, архетип, константа и т.д.», лежащий в основе мысли. Таким образом, концепт лежит в основе не только словесных единиц, но и символов, понятий и образов.

Нельзя не упомянуть в рамках данного вопроса таких выдающихся ученых, как З. Д. Попова и И. А. Стернин. Новаторство их работ заключается в том, что они одни из первых задаются вопросом формирования концептов в сознании человека. Они определяют концепт как «дискретное ментальное образование, являющееся базовой единицей мыслительного кода человека, обладающее относительно упорядоченной внутренней структурой, представляющее собой результат познавательной (когнитивной) деятельности личности и общества и несущее комплексную, энциклопедическую информацию об отражаемом предмете или явлении, об интерпретации данной информации общественным сознанием и отношении общественного сознания к данному явлению или предмету» [11, 157 - 158]. Ученые предполагают, что концепт в сознании человека формирует не только язык, но и чувственность, наглядность, предметная деятельность с тем или иным предметом или объектом. Таким образом, можно сказать, что концепт – результат познавательной деятельности людей.

Дальнейшая тенденция в исследовании концепта – сдвиг в сторону периферии когнитивной лингвистики и лингвокультурологии. Так, концепты лежат в основе человеческого мышления, тем самым помогая осмыслить культуру, стать ее частью и репрезентантом с помощью языка, в котором эта самая культура и скрыта.

Безусловно важные идеи в изучение феномена концепта привнес российский лингвист В. И. Карасик. Соглашаясь с тем, что концепт – ментальная единица, ученый называет качественной отличительной составляющей концепта «ценностную, образную и понятийную стороны» [6, 129]. Исследователь посвятил много работ выявлению характерных признаков концепта. Одной из таких черт, поддающейся статическому учету, он называет «номинативную плотность», то есть наличие в языке целого ряда одно- или равноуровневых средств его реализации, что напрямую говорит о релевантности, важности того или иного концепта в глазах лингвокультурного сообщества [6, 133]. Согласно данной идее, именно концепты определяют менталитет, так как они распространяются на разные сферы бытия человека.

В работе, выпущенной в 2005 году под названием «Антология концептов», В. И. Карасик и И. А. Стернин выделяют десять важнейших характеристик лингвокультурных концептов, а именно: комплексность бытования, ментальная природа, ценностность, условность и размытость, изменчивость, ограниченность сознанием носителя, трехкомпонентность, полиапеллируемость, многомерность, методологическая открытость и поликлассифицируемость [7, 13 – 17]. Действительно, многие из выделенных критериев могут быть отнесены к концепту, что и отменчалось многими исследователями. Тем не менее, нельзя не отметить, что к вопросу структуры концепта в настоящий момент имеются различные подходы, что ставит под сомнение некоторые из выделенных критериев.

Выделение основных характеристик, действительно, приближает нас к пониманию, что же такое концепт. Для научных работ, бесспорно, важно наличие четких критериев, по которым можно было бы

определить что есть концепт, а что концептом не является, что, конечно, сложная задача, ведь концепт – сущность идеальная.

В работе С. Г. Воркачева концепт определяется как «синтезирующее лингвоментальное образование, методологически пришедшее на смену представлению (образу), понятию и значению и включившее их в себя в “снятом”, редуцированном виде – своего рода “гипероним” последних» [5, 139]. Размышляя на тему различий «концепта» и «понятие», автор отмечает некую удобность концепта. Концепт – многолик в его представлении и, таким образом, позволяет решать определенный круг проблем в пределах различных отраслей научного знания. Однако далее ученый отмечает, что у концептологов на данном этапе развития науки нет единых семантических параметров, которые могли бы помочь изучению явления концепт. С. Г. Воркачев, рассуждая на тему единых признаков и характеристик концепта, отмечает, что «концепт включает в себя как понятийное, так и образное, ценностное, поведенческое, этимологическое и культурное “измерения”..., из которых почти каждое может иметь приоритетный статус в исследовании». Таким образом, концепт предстает многомерной структурой, наделенной множеством признаков.

Сложную структуру концепта также отмечает В. А. Маслова, которая помимо понятийной основы включает в концепт социо-психокультурную часть, которая, по мнению исследователя, и переживается носителем языка [10, 32 – 34]. Именно эта часть включает в себя ассоциации, эмоции, оценки, национальные образы и коннотации, присущие данной культуре. Таким образом, концепт опять же имеет культурную привязку, однако концепт – индивидуален для каждого осмысливающего его.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что понятие концепт претерпело множество изменений и модификаций, начиная с первого определения, которое в 1928 году дал С. А. Аскольдов-Алексеев. На данный момент главной задачей можно назвать разработку четкой теоретической базы, на основании которой можно было бы четко обозначить границы концепта. Однако, во всех приведенных выше работах в том или ином виде отмечаются следующие критерии концепта: ментальная природа концепта, его «переживаемость» и привязка концепта к культуре в той или иной степени. Важно, что на данный момент можно найти большое количество работ, которые рассматривают варианты репрезентации концептов на лексическом уровне языка, в то время как остальным уровням уделяется мало внимания. Мы же считаем, что данная область представляет собой обширное поле для дальнейших исследований.

Список источников

1. Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека / Н. Д. Арутюнова // 2-е изд., испр. «Языки русской культуры». – М., 1999. – 896 с.
2. Аскольдов-Алексеев С. А. Концепт и слово / С. А. Аскольдов-Алексеев // Русская речь. Новая серия. Вып. II. – Л., 1928. – С. 28–44
3. Бабушкин А. П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка, их личностная и национальная специфика / А. П. Бабушкин // Изд-во ВГУ. – Воронеж, 1996. – 330 с.
4. Вежбицкая А. Лексикография и концептуальный анализ / А. Вежбицкая // Языки русской культуры. – М., 2001. – 200 с.
5. Воркачев С. Г. Счастье как лингвокультурный концепт: монография / С. Г. Воркачев // Гнозис. – Москва, 2004. – 236 с.
6. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В. И. Карасик // Перемена. – Волгоград, 2002. – 477 с.
7. Карасик В. И., Слышкин Г. Г. Базовые характеристики лингвокультурных концептов / науч. ред. З. Д. Попова // Изд-во воронежского университета. – Воронеж, 1985. – С. 13–15.
8. Колесов В. В. Концепт культуры: образ, понятие, символ / В. В. Колесов // Вестник СПбГУ сер. 2. №3. – СПб., 1992. С. 30–40.
9. Лихачев Д. С. Концептосфера русского языка / Д. С. Лихачев // Русская словесность: от теории словесности к структуре текста: антология под. ред. В. П. Нерозняка. – М., 1997. – С. 280–287.

10. Маслова В. А. Когнитивная лингвистика / Маслова В. А. // ТетраСистемс. – Минск, 2005. – 128 с.
11. Попова З. Д., Стернин И. А. Семантика-когнитивный анализ языка: монография / З. Д. Попова, И. А. Стернин // изд-во «Истоки». – Воронеж, 2007. – 250 с.
12. Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры / Ю. С. Степанов // 2 изд., испр. и доп. Академический проект. – М., 2001. – 590 с.
13. Степанов Ю. С. Концепты. Тонкая пленка цивилизации / Ю. С. Степанов // Языки славянских культур. – М., 2007. – 248 с.
14. Телия В. Н. Русская фразеология: Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В. Н. Телия // Школа «Языки русской культуры». – М., 1996. – 288 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616-005

ГЕМАТОЛОГИЯ: ИСТОРИЯ, РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

РАСУЛОВА АЙШАТ ЗЛЬДАРОВНА

студентка

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Аннотация: историческая справка о становлении гематологии как науки и предпосылки ее развития; неразрывная связь с другими направлениями медицины; основные заболевания, диагностируемые на основе лабораторных исследований крови; спектр современных методов лечения гематологических заболеваний.

Ключевые слова: гематология, свертываемость, общий и биохимический анализ крови, заболевание, лечение.

HEMATOLOGY: HISTORY, DEVELOPMENT AND MODERN OF TREATMENT**Rasulova Ayshat Eldarovna**

Abstract: historical information about the formation of hematology as a science and the prerequisites for its development; inseparable connection with other areas of medicine; the main diseases diagnosed on the basis of laboratory blood tests; a range of modern methods of treatment of hematological diseases.

Keywords: hematology, coagulability, general and biochemical blood analysis, disease, treatment.

Гематология – это бурно развивающееся направление в медицине, с каждым днем открывающее новые возможности для излечения заболеваний, которые ранее считались летальными. История этой науки начинается с древности, ведь людей всегда интересовала кровь и ее свойства. Много столетий ее функция оставалась неизвестной, выдвигались разные гипотезы, что кровь обладает магической и религиозной силой, содержит в себе душу человека, а также является символом жизни и смерти. Ее также рассматривали в роли носителя эмоций и страстей, а цвет и консистенция по мнению древних ученых указывали на душевное состояние человека. Но кроме этого было понимание, что кровь является неотъемлемой частью организма и выполняет функцию питания тканей и органов.

Научное изучение гематологии как самостоятельной дисциплины началось только в XIX веке. Французский биолог Жан-Батист Ламарк в 1818 году предложил термин «гематология» и разработал первую классификацию кровяных заболеваний. В 1900 году австрийский ученый Карл Ландштейнер открыл систему групп крови. Он выделил три основные группы крови - А, В и О, и показал, что универсальный донор имеет группу крови О (так как его кровь не содержит антигены А и В), а универсальный реципиент группу АВ (так как его кровь не содержит антител против антигенов А и В). Данное открытие стало основой для развития трансфузиологии и спасения многих жизней. В начале XX века немецкий ученый Пауль Эрлих разработал концепцию иммунитета и методы лечения лейкемии, а также открыл сывороточную терапию. В 1904 году французский ученый Жак Геррот открыл роль гемоглобина в переносе кислорода, что позволило лучше понять функцию крови и механизмы кроветворения. Спустя шесть лет после открытия Геррота Луи Шамберлен впервые описал тромбоциты и их роль в образовании тромбов при повреждении сосудов. А уже в 1940-х годах американский ученый Джуд Льюис и его коллеги открыли роль факторов свертывания для предотвращения кровотечений и поддержания це-

лостности сосудистой стенки. Эти открытия послужили толчком в разработке лекарственных препаратов для контроля свертываемости крови. В 50-х годах XX века американские ученые начали изучение генетических основ гематологических заболеваний, в результате были выявлены мутации, ответственные за развитие гемоглобинопатий. Однако эти открытия были бы невозможны без появления новых методов исследования крови, таких как электронная микроскопия, флюоресцентная микроскопия и генетические исследования. Общий и биохимический анализы крови - обыденность сегодняшнего дня, они позволяют врачу заглянуть в организм пациента и читать его как открытую книгу. Показатели анализа крови, как лакмусовая бумажка, почти сразу изменяются и информируют нас о проблемах в той или иной системе организма. Между тем, на открытие и разработку этих методов исследования ушли десятилетия.

Переходя от прошлого к настоящему, хочется затронуть актуальность гематологических заболеваний и как они неразрывно связаны со многими другими патологиями. Пандемия COVID-19 продемонстрировала, что проблема не всегда так проста, как кажется на первый взгляд. По данным компьютерной томографии у пациентов развивалась вирусная пневмония, и врачи старались вылечить ее. Но проблема оказалась гораздо глубже - кроме пневмонии, у пациентов нарушались реологические свойства крови, формировался гиперкоагуляционный статус и генерализованные васкулопатии. У пациентов также развивалась лимфопения, которая является главным маркером нарушения клеточного иммунитета, и тромбоцитопения [1]. Современные акушерство и гинекология доказали, что одной из причин невынашивания является антифосфолипидный синдром, при котором образуются антитела против фосфолипидов. Это приводит к повышенной свертываемости, может вызывать повреждение плаценты и нарушение кровоснабжения плода, что в свою очередь приводит к его гибели или недоразвитию. Открытие связи невынашивания с антифосфолипидным синдромом позволило врачам оказывать влияние на течение беременности и предотвращать тромбозы и другие осложнения. Затрагивая связь акушерства и гематологии, нельзя не упомянуть резус-конфликт матери и плода. Он возникает, когда у Rh-отрицательной матери развивается Rh-положительный плод. Причем во время первой беременности конфликт обычно не вызывает проблем, так как образование антител к резус-фактору происходит после контакта крови плода и матери при родах или в результате аборта. Однако, в следующих беременностях, если плод также будет Rh-положительным, антитела могут пересекать плацентарный барьер и атаковать эритроциты плода, вызывая гемолитическую болезнь новорождённых. Поэтому, для предотвращения резус-конфликта, необходимо проводить противорезусную иммунопрофилактику [2, с. 46].

Плазмолифтинг как инновационный метод лечения заболеваний пародонта доказал свою эффективность. У пациентов отмечается значительное снижение болевого синдрома и выраженности воспалительных изменений мягких тканей, сроки заживления операционных ран мягких тканей сокращаются примерно в 1,5 раза, а также значительно улучшаются процессы минерализации и созревания кости, повышается эффективность использования остеопластических материалов [3, с. 254]. Неоднозначно и спорно, но даже в косметологию и трихологию внедряют плазмотерапию.

Для пациентов не лишним будет знать в каких случаях необходимо проявить бдительность и обратиться к врачу-гематологу: при изменениях в анализах крови; при увеличении селезенки, лимфоузлов любых локализаций; очаговых поражениях в костях; при спонтанной кровоточивости по коже и слизистым; при образовании экхимозов в нетипичных локализациях; при свершившихся эпизодах тромбирования сосудов.

Вышеперечисленные нозологии на современном этапе развития медицины поддаются контролю и лечению. В рамках данной статьи также хотелось бы осветить основные методы терапии, применяемые в гематологии. Химиотерапия - использование лекарственных препаратов для уничтожения или замедления роста раковых клеток. Иммунотерапия - использование лекарственных препаратов или техник для стимуляции иммунной системы организма для борьбы с раковыми клетками, например, моноклональные антитела. Трансплантация костного мозга или стволовых клеток для восстановления нормального функционирования кроветворной системы. Сегодня гематология является важной областью медицины, научные исследования продолжают, каждый год появляются новые открытия и методы, которые помогают улучшить диагностику и лечение пациентов.

Список источников

1. Маржохова, А. Р. Внелегочные проявления новой коронавирусной инфекции / А. Р. Маржохова, Л. Э. Балагова, З. Ф. Хараева // Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы : Сборник трудов XV Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И. Покровского, Москва, 27–29 марта 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Медицинское Маркетинговое Агентство", 2023. – С. 140-141. – EDN MXHMQT.
2. Профилактика гемолитической болезни плода и новорожденного и ее тяжелых форм при резус-конflikте (обзор литературы) / М. А. Ожерельева, Е. Н. Кравченко, В. В. Ветров [и др.] // Детская медицина Северо-Запада. – 2015. – Т. 6, № 3. – С. 42-48. – EDN VVIKSB.
3. Плазмолифтинг как инновационный метод лечения заболеваний пародонта на этапе послевузовского обучения / Н. Ю. Таранова, Е. Л. Виниченко, Н. Ю. Перова, И. В. Борискова // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 4-1. – С. 253-255. – EDN SFLSJX.

УДК 614.2

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

СВИРИДОВА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА

к.э.н., доцент

ГОЛДИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА

старший преподаватель

КОМАРОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА

преподаватель

Филиал ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»
Министерства обороны Российской Федерации в г. Москве

Аннотация: успех любой организации зависит от степени развития ее сотрудников. Развитие и обучение сотрудников способствуют повышению эффективности их работы на предприятии, позволяя им развиваться как специалистам и продвигаться по карьерной лестнице. Повышение эффективности деятельности сотрудников, реализация заявленных целей организации, улучшение социально-психологического климата и повышение производственного потенциала коллектива - основные цели развития персонала.

Высокая потребность отечественного здравоохранения на современном этапе в квалифицированных медицинских специалистах и значительный уровень ответственности медицинских и фармацевтических работников перед пациентами диктуют необходимость непрерывного совершенствования профессиональных знаний и навыков. Профессиональное развитие персонала в системе здравоохранения происходит путем профессионального обучения персонала - процесса совершенствования знаний, умений и навыков, приобретения необходимых компетенций.

Ключевые слова: система профессионального развития, новые профессиональные навыки, квалификация сотрудников, профессиональная деятельность, непрерывное медицинское образование, непрерывное профессиональное развитие.

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MEDICAL PERSONNEL AT THE PRESENT TIME

**Sviridova Tatyana Borisovna,
Goldina Elena Alexandrovna,
Komarova Elena Anatolyevna**

Abstract: The success of any organization depends on the degree of development of its employees. The development and training of employees contribute to improving the efficiency of their work at the enterprise, allowing them to develop as specialists and move up the career ladder. Improving the efficiency of employees, implementing the stated goals of the organization, improving the socio-psychological climate and increasing the production potential of the team are the main goals of staff development.

The high demand of domestic healthcare at the present stage for qualified medical specialists and a significant level of responsibility of medical and pharmaceutical workers to patients dictate the need for continuous im-

provement of professional knowledge and skills. Professional development of personnel in the healthcare system takes place through professional training of personnel - the process of improving knowledge, skills and abilities, acquiring the necessary competencies.

Key words: professional development system, new professional skills, qualification of employees, professional activity, continuous medical education, continuous professional development.

Систематическое подкрепление, усовершенствование и расширение спектра знаний, развитие личных качеств, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей, являются основными составляющими профессионального развития. Чтобы быть востребованными специалистами, сотрудники должны постоянно развиваться профессионально и соответствовать новым требованиям времени.

Профессиональное развитие – это систематическое усовершенствование и расширение спектра знаний, развитие личных качеств, для освоения новых профессиональных навыков и компетенций, необходимых для выполнения своих должностных обязанностей на протяжении всей трудовой деятельности.

Развитие персонала является систематическим процессом, направленным на формирование сотрудников, отвечающих потребностям организации, и одновременно на изучение и развитие производственного и образовательного потенциала предприятия.

Началом истории профессионального развития принято считать профессиональное обучение, организованное на рабочих местах и проводимое Фредериком Тейлором. Работников, в то время, особенно тех, кто был одарен, способен и квалифицирован, уверенно переманивали с одного места на другое. Владельцы предприятий соревновались друг с другом, чтобы получить высококвалифицированного специалиста. Тейлор же предложил решить эту проблему с помощью обучения сотрудников на рабочем месте. Разделить работу на части и обучать поэтапно, пока работники не приобретут необходимые технические навыки. Увеличение прибыли предприятия было напрямую связано с увеличением количества квалифицированных сотрудников. Это был первый шаг на пути к профессиональному развитию сотрудников в организациях.

Начатый Ф. Тейлором процесс непрерывно эволюционировал, переживал несколько значимых трансформаций и, к настоящему времени, стал непреложным атрибутом деятельности любой организации в любой точке мира.

Как явление, профессиональное развитие сотрудников не может рассматриваться статично. Каждый день, прожитый сотрудниками в организации, диктует необходимость приобретения новых знаний. Чтобы быть востребованными, сотрудники должны постоянно развиваться профессионально и соответствовать новым требованиям времени. Многие ученые считают, что концепция профессионального развития как процесса является необходимой для подготовки современных высококвалифицированных специалистов. Это систематический процесс, направленный на формирование сотрудников, отвечающих потребностям организации, и одновременно на изучение и развитие производственного и образовательного потенциала предприятия. Успех любой организации зависит от развития ее сотрудников. Понятие «развитие персонала» имеет различные подходы, которые можно разделить на два типа: традиционный и современный. В традиционном подходе развитие персонала означает именно обучение сотрудников организации (см. рис. 1).

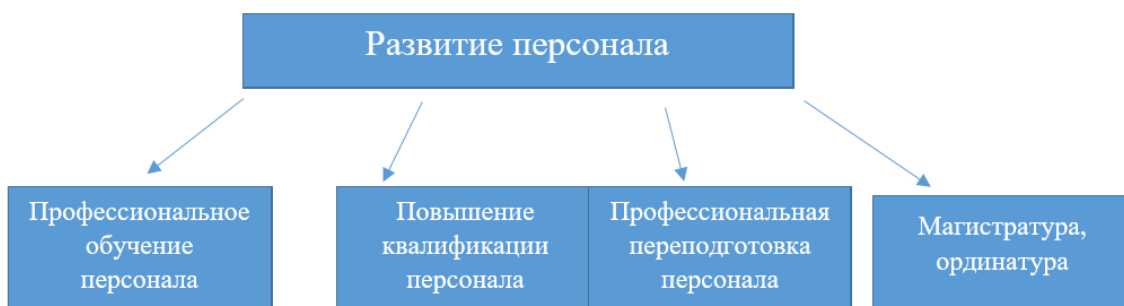


Рис. 1. Составляющие понятия развитие персонала

Однако, в условиях современной экономической формации данное понятие приобретает новое значение. Современный подход рассматривает его значительно более многогранно, включая изменение структуры персонала (возрастной, образовательной, квалификационной и т.д.) и приведение ее в соответствие со стратегическими целями и задачами организации.

Дадим определение понятию «развитие персонала», которое будет отображать современные тенденции, исходя из вышесказанного. Развитие персонала представляет собой систему взаимосвязанных действий, направленных на повышение профессиональной и управленческой компетентности персонала с целью более эффективного достижения целей и задач организации. Повышение эффективности деятельности сотрудников, реализация заявленных целей организации, улучшение социально-психологического климата и повышение производственного потенциала коллектива - основные цели развития персонала.

Одной из основных целей профессионального развития является создание условий, при которых работники могут развиваться гармонично и повышать свой профессиональный, творческий и материальный статус. Это в свою очередь способствует стабильности и процветанию организации. Для решения этой проблемы, организации должны разработать модель развития, которая объединяет различные инструменты и технологии, чтобы поддерживать переход сотрудников от одного уровня образования к другому, не вредя основному рабочему процессу.

Эффективность работы организации зависит от правильного определения целей и задач по обучению персонала. Каждая организация определяет свое предназначение исходя из общего пути ее развития. Характер действий и решений в организации определяется задачами, необходимыми для достижения этих целей. Если руководитель не способен осознать свою роль и не позволяет делать практические шаги в нужном направлении, то даже высокопрофессиональный состав коллектива не сможет обеспечить постоянное профессиональное развитие и эффективность работы организации. В таком случае в дальнейшем организацию ждет провал.

С учетом растущего значения профессионального потенциала кадров во всех сферах жизни человека, инвестиции в сотрудников становятся все более важными и приносят большую эффективность в сравнении с альтернативными направлениями вложения финансовых средств. Исключением не является и сфера здравоохранения.

Существуют три основных направления в профессиональном развитии медицинского персонала: базовая подготовка персонала, переподготовка и повышение квалификации. Подготовка персонала - это процесс формирования базового уровня знаний и навыков в определенной профессиональной области, который предназначен для обучения людей, не имеющих определенной профессии. Переподготовка, или переквалификация, включает в себя ряд мероприятий, направленных на приобретение новой специальности для лиц уже обладающих определенной профессией. Повышение квалификации персонала - это расширение, дополнение и более глубокое освоение ранее полученных знаний с учетом уже имеющейся специальности.

В настоящее время профессиональное развитие медицинского персонала является ключевым аспектом обеспечения качественной медицинской помощи. Развитие новых технологий, постоянное обновление научных исследований и изменение медицинских стандартов требуют от медицинских работников непрерывного повышения квалификации и саморазвития.

В современном медицинском сообществе акцент ставится на профессиональных навыках, этических принципах и коммуникационных навыках. Профессиональное развитие позволяет медицинскому персоналу быть в курсе последних тенденций в своей области и применять их на практике. Для этого существуют, помимо традиционных форм обучения и повышения квалификации, такие как участие в конференциях, семинарах, симпозиумах, курсах и мастер-классах.

Однако, профессиональное развитие – это не только освоение новых знаний и навыков, но и постоянная самообразование. Умение адаптироваться к новым условиям и требованиям, а также умение эффективно работать в коллективе и общаться с пациентами, вот те неотъемлемые качества профессионала, которые по неоднократным исследованиям наиболее значимы в обществе и востребованы работодателями, и которые необходимо постоянно совершенствовать.

В странах Европы и США решают данную проблему путем формирования у своих граждан в ходе обучения потребности непрерывного приобретения новых знаний и профессиональных навыков, в том числе в процессе всей профессиональной деятельности. Таким образом, все медицинские работники оказываются вовлечены в непрерывный процесс повышения квалификации специалистов, который направлен на улучшение результатов лечения пациентов и на повышение безопасности медицинской помощи.

Президент Российской Федерации своим Указом от 7 мая 2012 г. № 598 определил, что качество оказания медицинской помощи населению страны, оптимальное использование ресурсов системы здравоохранения, повышение эффективности здравоохранения субъектов Российской Федерации, напрямую зависят от уровня подготовки медицинских специалистов, владеющих современными методами диагностики и лечения заболеваний, способных применять новейшие достижения медицинской науки, обеспечить профилактическую направленность ведения пациента.

Высокая потребность современного здравоохранения в квалифицированных медицинских специалистах и значительный уровень ответственности медицинских и фармацевтических работников перед пациентами в настоящее время диктуют необходимость непрерывного совершенствования профессиональных знаний и навыков.

Поэтому была разработана Концепция развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования (НМО) в Российской Федерации, утвержденная приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 ноября 2017 года №926.

В настоящее время во многих странах используют не только термин «непрерывное медицинское образование», но и термин «непрерывное профессиональное развитие», которое включает кроме совершенствования профессиональных знаний и умений по своей специальности получение дополнительных компетенций: по управлению качеством медицинской помощи, разработке клинических рекомендаций, управлению отделением и др.

Непрерывное профессиональное развитие – это период образования и подготовки медицинских специалистов, начинающийся после завершения первичной специализации и продолжающийся после этого в течение всей профессиональной деятельности. Постоянное, непрерывное медицинское образование необходимо для поддержания и углубления имеющихся знаний и навыков на должном уровне, а также расширения профессиональных компетенций, в том числе путем приобретения новых знаний и освоения новых навыков.

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», НМО является дополнительным профессиональным образованием, которое осуществляется посредством реализации программ повышения квалификации и переподготовки. Развитие системы НМО происходит в целях выполнения положений Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», где установлено, что медицинские работники обязаны повышать свою квалификацию и не реже 1 раза в 5 лет или ежегодно, набирая баллы на Портале НМО и дополнительно в образовательной организации, с дальнейшим прохождением процедуры аккредитацию в соответствии с порядком, установленным Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Высокие требования к профессиональному уровню медицинских работников на фоне усложнения их функциональных обязанностей определяют потребность в систематической последипломной подготовке. В целом, профессиональное развитие медицинского персонала – это процесс непрерывного обучения и самосовершенствования, который позволяет обеспечить высокий уровень медицинской помощи и удовлетворение потребностей пациентов.

Отдельно необходимо отметить и определенные проблемы, которые становятся барьерами в освоении некоторых значимых компетенций, встречающиеся на пути профессионального развития медицинских работников. Так, к примеру, развитие в современном обществе правового самосознания не соответствует уровню профессиональной подготовки медицинских работников в области медицинского права, что неоднократно отмечалось многими исследователями как в области права, так и в сфере здравоохранения. Поэтому, процесс развития системы непрерывного медицинского образования в

нашей стране нельзя считать законченным. Этот процесс, в свою очередь, требует дополнительного прогресса, а, значит, серьезного рассмотрения и обсуждения как в научных, так и профессиональных кругах медицинского сообщества с учетом современных тенденций развития общества, его потребностей и вновь возникающих угроз.

Список источников

1. <https://studfile.net/preview/7132223/page:7/> Управление профессиональным развитием персонала (дата обращения 23.07.2023)
2. Корнюшин В.Ю. Основы управления персоналом. МИЭМП, 2010-237с.
3. Васильев Ю. В., Парахвина В. Н., Ушвицкий Л. И. Теория управления: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности «Государственное и муниципальное управление» / [д-ра экон. наук, профессора Ю.В. Васильева, В.Н. Парахина, Л.И. Ушвицкого и др.]; под ред. д.э.н., проф. Ю.В. Васильева [и др.]. - Изд. 2-е, доп. - Москва : Финансы и статистика, 2008. - 606 см. - Библиогр.: с. 592-600
4. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 598 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения» Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
5. Приказ Минздрава России от 21.11.2017 N 926 "Об утверждении Концепции развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования в Российской Федерации на период до 2021 года", Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями) Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
7. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» с изменениями, Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

УДК 61

АТЕРОСКЛЕРОЗ: ЭТИОЛОГИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ. ДИЕТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

АЛИМАГОМАЕВ БУШРА МАГОМЕДОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова"

Аннотация: этиологические факторы развития атеросклероза, группы лиц, подверженные развитию атеросклеротических осложнений, процессы развития бляшек в стенке сосуда, рекомендации по диете.

Ключевые слова: атеросклероз, ЛПНП, ЛПВП, бляшка, пенистые клетки, холестерин.

ATHEROSCLEROSIS: ETIOLOGY, RISK FACTORS AND MECHANISM OF DEVELOPMENT. DIETARY RECOMMENDATIONS

Alimagomaev Bushra Magomedovich

Abstract: etiological factors in the development of atherosclerosis, groups of people prone to the development of atherosclerotic complications, processes of development of plaques in the vessel wall, dietary recommendations.

Key words: atherosclerosis, LDL, HDL, plaque, foam cells, cholesterol.

Введение

Атеросклероз - распространенное хроническое заболевание артерий эластического и мышечно-эластического типа, с формированием очагов холестериновых отложений - атероматозных бляшек - во внутренней оболочке артерий. Последующие изменения в бляшках, а именно разрастание соединительной ткани и кальциноз способствуют изменению стенки сосуда, нарушению кровообращения в органе и, как следствие, некроз тканей.

Современные представления об этиологии и факторах риска развития атеросклероза

Этиологическими факторами атеросклероза могут быть:

- 1) атерогенная гиперлиппротеинемия, гиперхолестеринемия;
- 2) наследственная предрасположенность (например, генетический дефект синтеза рецепторов к ЛПНП;
- 3) механическое повреждение интимы артерий (гемодинамические факторы и внутрисосудистые вмешательства);
- 4) цитомегаловирусная и хламидийная инфекция;
- 5) гипергомоцистеинемия.

Главными факторами риска атеросклероза считаются следующие пять:

- 1) принадлежность к мужскому полу (кроме возрастных групп после 75 лет);
- 2) курение;
- 3) гипертензия (особенно у лиц старше 50 лет);

- 4) сахарный диабет (особенно инсулиннезависимый тип);
- 5) дислиппротеинемии (наследственные и приобретенные).

Под «половой асимметрией» подразумеваются различные показатели содержания половых гормонов. Женские гормоны, а именно эстрогены, повышают количество ЛПВП за счет стимуляции их продукции в печени, а также ускоряют окисление холестерина гепатоцитами. В свою очередь, андрогены стимулируют синтез ЛПНП и являются ингибиторами окисления ХН.

Курение. Помимо пагубного воздействия дыма на эндотелий сосудов, следствием которого является его повреждение и разрастание гладкомышечных клеток, оно также отрицательно влияет на синтез ЛПВП и снижает скорость лизосомальной деградации ЛПНП.

Высокое давление(гипертензия) является фактором риска из-за отрицательного воздействия на эндотелий гемодинамическими факторами, которые повреждают его и способствуют проникновению ЛП в интиму. Гипертензия способствует выработке тромбоцитарных факторов атерогенеза. Гипертрофия и гиперплазия ГМК сосуда с последующей выработкой соединительнотканых белков являются следствием воздействия высокого давления. При повреждении артерий почек возникает порочный круг, при котором нарушаются регуляторные механизмы поддержания АД.

Любая форма **сахарного диабета** является ключевым фактором атерогенеза. Более опасным считается ИНСД II, так как инсулин способствует отложению жира в жировых депо, что при этом типе может привести к ожирению. ИЗСД I напротив к ожирению не ведет. Но ожирение не является ключевым звеном в атерогенезе. Основную роль играет гипергликемия, которая ускоряет неэнзиматическое гликозирование липопротеинов. Уже модифицированные ЛП намного быстрее проникают в стенку сосуда, ведь они легче захватываются макрофагами.

Сорбитол является аддитивным фактором риска атеросклероза при диабете. Его применяют при ИНСД II. Он ускоряет разрастание ГМК в стенке сосуда и их пенистую трансформацию.

Гиперинсулинемия. Чаще всего наблюдается у больных с инсулиномами. Большое количество инсулина является одним из факторов гипертензии, так как инсулин задерживает ионы натрия и воду внутри организма. Инсулин способствует синтезу ЛПОНП и ЛПНП и пролиферации клеток стенки сосуда.

Роль дислиппротеидемий в развитии атеросклероза

I тип — гиперхиломикронемия связана с наследственным аутосомно-рецессивным дефектом липопротеиновой липазы (ЛПЛ). Характеризуется высоким содержанием хиломикронов (ХМ) из-за блока их катаболизма при нормальном или незначительно повышенном уровне липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП). Хиломикроны не атерогенны (не проникают через эндотелий), и атеросклероз при этом типе практически не встречается. ХМ фагоцитируются гистиоцитами дермы с образованием эруптивных ксантом.

II тип — гипер-бета-липопротеинемии:

1. Подтип IIa связан с повышением содержания ЛПНП в крови при нормальном содержании ЛПОНП. Увеличен уровень холестерина (ХН), но триглицериды (ТГ) в норме. Выраженный ксантоматоз сухожилий, век, роговицы, кожи локтей и коленей, створок аортального клапана(стеноз).

2. Подтип IIb характеризуется одновременным повышением содержания ЛПНП и ЛПОНП. Повышены и уровень ХН, и концентрация ТГ. Рано развивается атеросклероз.

III тип — диз-бета-липопротеинемия. При этом типе повышено содержание липопротеидов промежуточной плотности (ЛППП), определяются остаточные хиломикроны, отмечается высокая степень поражения атеросклеротическим процессом всего сосудистого русла, даже периферических сосудов.

IV тип — гиперлипопротеинемия — это самая распространенная ДЛП. Патогенез заболевания

связан либо с повышением синтеза апопротеина В, либо первичной гиперпродукцией ЛПОНП в печени.

V тип — гиперхиломикронемия и гипер-бета-липопротеидемия В крови накапливаются ХМ и ЛПОНП (комбинация I и IV типов ГЛП).

Морфологические проявления и стадии развития атеросклероза

Тип I — начальные поражения эндотелия, характеризуются накоплением ЛП с большим количеством холестерина и наличием единичных модифицированных макрофагов в пенные клетки.

Тип II — появление липидных пятен и полосок. Происходит накопление липидов внутри клеток и увеличение количества пенных клеток не только макрофагального типа, но и гладкомышечного.

Липидные пятна — это желтоватые точки диаметром до 1,5 мм, мягкой консистенции, не возвышающиеся над поверхностью эндотелия и не препятствуют гемодинамике. В первую очередь они появляются на стенке аорты. В возрасте 10 лет липидные пятна занимают около

10% интимы аорты, а к 25 годам — от 30% до 50%. В коронарных артериях липоидоз встречается с 10–15 лет, в артериях головного мозга — в конце третьего десятилетия жизни (к 35–45 годам).[1]

Липидные полоски — это увеличенные в размерах липидные пятна, которые стали удлиненными (до 15 мм длиной) и более широкими (до 3 мм в диаметре). Состав их аналогичен липидным пятнам. По краям поражения наблюдается пролиферация ГМК.

Тип III — промежуточные поражения, похожие на II тип, но отличающиеся составом, а именно некоторым количеством внеклеточных липидных включений в виде не только свободного холестерина, но и его эфиров.

Тип IV — атеромы, которые представляют большое ядро внеклеточных липидов.

Тип V — фиброатеромы — появление фиброзной «крышки» над липидным ядром. Могут быть преимущественно фиброзными или кальцифицированы.

Центральной частью фиброатеромы является липидное ядро и представляет собой аморфную массу, состоящую из эфиров холестерина, кристаллов свободного холестерина, продуктов распада эластических и коллагеновых волокон, пенных клеток (по периферии ядра), Т-лимфоцитов, могут встречаться плазматические клетки. Липидное ядро покрыто фиброзной капсулой, которая появляется из-за синтеза компонентов экстрацеллюлярного матрикса пролиферирующими и мигрирующими в интиму гладкомышечными клетками. От типа пенных клеток зависит степень выраженности фиброзных изменений. Если пенные клетки образованы макрофагами, крышка будет тонкой, а липидное ядро напротив выражено, поэтому такие бляшки называют «желтыми». При гладкомышечном происхождении, липидное ядро несильно выражено, а фиброзная капсула плотная, и такая бляшка носит название фиброзной или «белой». Она препятствует нормальному току крови и нарушает гемодинамические свойства.

Тип VI — осложненные фиброатеромы, имеются поверхностные повреждения, кровоизлияния в бляшку, вторичное тромбобразование, атеромы прорастают в медию.

Прежде всего изменениям подвергается брюшная аорта, так как атеросклеротическим изменениям подвергаются сосуды с наибольшей нагрузкой на стенки.

Механизм развития атеросклеротических поражений сосудов

Атеросклеротические изменения артерий начинаются с накопления малых липопротеиновых частиц, богатых холестерином, в интиму артерий. Их накопление обусловлено повышением проницаемости эндотелия и с модификацией липопротеиновых частиц за счет взаимодействия с компонентами экстрацеллюлярного матрикса, прежде всего с молекулами одного из протеогликанов — гепарансульфата.

Проникновению липопротеинов в интиму артерий способствуют повреждение эндотелия, обуславливающаяся повышением проницаемости и адгезивности, увеличением секреции прокоагулянтов и сосудосуживающих веществ. Факторами, вызывающими дисфункцию эндотелия артерий, могут быть артериальная гипертензия, изменения гемодинамики, значительное увеличение содержания в крови липопротеинов, богатых холестерином; курение, гипоксия и гипоксемия различного генеза; высокий уровень в крови гомоцистеина, обладающего высокой эндотелиотоксичностью; вирусная инфекция и

другие. Эти факторы приводят к разрыхлению и истончению защитного гликокаликса на поверхности эндотелиальных клеток, увеличению межэндотелиальных щелей, отеку субэндотелиального слоя интимы, разъединению его клеток и волокнистых структур.

Липопротеиновые частицы, проникшие в экстрацеллюлярное пространство интимы и связанные с протеогликанами, подвергаются модификации. Наибольшее значение в развитии атеросклероза имеют такие разновидности химической модификации ЛПНП, как гликозилирование и пероксидация.

Модифицированные ЛПНП повышают синтез эндотелиоцитами гемоаттрактантных белков для лейкоцитов. Происходит адгезия лейкоцитов к эндотелию с последующим проникновением их в субэндотелиальное. Адгезивные молекулы двух групп- селектины(P,L,E) и молекулы суперсемейства иммуноглобулинов(VCAM-1 и ICAM-1) играют ключевую роль в процессах адгезии лейкоцитов.

Эндотелиоциты все время синтезируют Р-селектины. Также они содержатся в гранулах тромбоцитов. К Р-селектину на поверхности лейкоцитов — моноцитов, лимфоцитов, гранулоцитов имеются соответствующие лиганды-гликопротеины. Именно Р-селектины принимают наибольшее участие в адгезии лейкоцитов.

Е-селектин в обычных условиях не экспрессируется на эндотелиоцитах, но при действии ИЛ-1, ФНО α и интерферона- β начинается его синтез, и он появляется на поверхности эндотелиоцитов.

L-селектин экспрессирован практически на всех лейкоцитах, но не экспрессирован на эндотелиоцитах.

VCAM-1 (vascular cell adhesion molecules, адгезивные молекулы сосудистой стенки) продуцируются только эндотелиальными клетками. Эти адгезивные молекулы взаимодействуют со специфическими лигандами с интегринами VLA-4 (very late antigen-4), расположенными на поверхности моноцитов и Т-лимфоцитов.

ICAM-1 (intercellular adhesion molecules, молекулы межклеточной адгезии) вырабатываются не только эндотелиальными клетками, но и активированными гладкомышечными клетками и макрофагами. Эти адгезивные молекулы взаимодействуют с лигандами LFA-1 и Mac-1, расположенными на всех типах лейкоцитов. Цитокины, ИЛ-1 и ФНО увеличивают экспрессию ICAM-1 и VCAM-1.[2]

Моноциты-главные лейкоциты, которые проходят через межэндотелиальные промежутки. Проникнувшие и накопившиеся в субэндотелиальном пространстве интимы моноциты трансформируются в макрофаги. Они поглощают измененные ЛПНП с помощью скэвенджер-рецепторов и становятся пенистыми клетками Колониестимулирующий фактор способствует дифференциации моноцита в макрофаг. [3]

Макрофаги могут связывать и подвергать распаду как нативные, так и модифицированные ЛПНП. Нативные ЛПНП захватываются макрофагами с помощью апо-В, Е-рецепторов. При накоплении в макрофаге избытка холестерина угнетается синтез апо В, Е-рецепторов, что ведет к уменьшению связывания и захвата новых частиц нативных ЛПНП.

Скэвенджер-рецепторы макрофагов связывают модифицированные ЛПНП. Поглощение модифицированных ЛПНП ведет к перегрузке макрофага, и он превращается в пенистую клетку. Атерогенными являются модифицированные ЛПНП.

Пенистые клетки подвергаются апоптозу — запрограммированной клеточной смерти. При этом происходит выделение накопленных в пенистых клетках эфиров холестерина, неэстерифицированного холестерина и кристаллов моногидрата холестерина. Эти процессы приводят к очаговым скоплениям холестерина в интима артерий и создают предпосылки для развития липидных пятен, затем липидных полосок и в последующем атеросклеротических бляшек.[4]

После всех этих изменений происходит миграция ГМК с последующей их пролиферацией.

ГМК располагаются в средней оболочке, выполняя сократительную функцию. При появлении модифицированных ЛПНП в интима макрофаги, эндотелиоциты, фибробласты начинают синтезировать хемоаттрактанты, под влиянием которых ГМК мигрируют в интиму. Тромбоцитарный фактор роста (PDGF) имеет наибольшее значение для миграции гладкомышечных клеток в интиму артерий. Он также является митогеном. Далее мигрировавшие в интиму гладкомышечные клетки интенсивно пролиферируют под влиянием фактора роста фибробластов. Фактор роста фибробластов (FGF) продуцируется макрофагами, гладкомышечными клетками, эндотелиоцитами. FGF стимулирует пролиферацию

не только гладкомышечных клеток, но также профибробластов и эндотелиоцитов.

Под влиянием тромбоцитарного ростового фактора (PDGF) и трансформирующего ростового фактора- β мигрировавшие в интиму и пролиферирующие гладкомышечные клетки приобретают новые свойства и участвуют в формировании экстрацеллюлярного соединительного матрикса будущей атеросклеротической бляшки в очаге поражения артериальной стенки.

Гладкомышечные клетки приобретают способность к нерегулируемому захвату модифицированных ЛПНП путем прямого эндоцитоза, что приводит к накоплению в них эфиров холестерина. Сквэнджер-рецепторов гладкомышечные клетки не имеют. Перегруженные липидами гладкомышечные клетки трансформируются в макрофагоподобные миоинтимоциты, то есть фактически превращаются в пенные клетки миоцитарного происхождения.

В процессе атерогенеза в развивающейся атероме наряду с пролиферацией гладкомышечных клеток наблюдается их апоптоз. Последний стимулируется провоспалительными цитокинами и протекает с участием цитотоксических Т-лимфоцитов (Т-киллеров). На поверхности этих лимфоцитов экспрессируется Fas-лиганд, взаимодействующий с Fas-рецептором гладкомышечных клеток. Fas-рецептор содержит «домен смерти», необходимый для передачи сигнала, приводящего к апоптозу. Во время гибели гладкомышечной клетки, перегруженной липидами, происходит выделение липидов в субэндотелиальное пространство интимы.

Рекомендуемые и нежелательные продукты при высоких показателях коэффициента атерогенности.

Коэффициент атерогенности – отношение ЛПНП к ЛПВП, характеризующее риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

1. Мясные продукты:

Рекомендуется: филе курицы и индейки без кожи, нежирная говядина.

Исключить: жирную баранину, мясные полуфабрикаты (ветчина, сосиски, консервы, колбаса и т.д.).

2. Рыба и морепродукты:

Рекомендуется: нежирная рыба, жирная морская рыба (снижает уровень ХН).

Исключить: икра, шпроты, жирная речная рыба, кальмары и осьминоги.

3. Масла:

Рекомендуется: растительные масла (подсолнечное, оливковое, льняное).

Исключить: маргарин (содержится в фастфуде и выпечке), животные масла.

4. Молоко и молочные продукты:

Рекомендуется: нежирный кефир (менее 1%) и нежирное молоко (менее 1%), йогурты, в малом количестве нежирная сметана (менее 10%).

Исключить: жирный творог, житная сметана, сыр, жирное молоко, жирный кефир.

5. Яйца: не более 3 яиц в неделю.

6. Фрукты и овощи: включать побольше в рацион, особенно: яблоко, морковь, свекла, цитрусы, перец, тыква, баклажан, айва, вишня, слива, груши, лук, чеснок, брокколи и ягоды.

7. Кондитерские изделия исключить!

8. Хлеб и макароны: рекомендуются хлеб из муки твердого помола и макароны и твердых сортов пшеницы.

9. Бобовые: рекомендуются (снижают уровень ХН).

10. Горячие напитки:

Рекомендуется: чай.

Исключить: кофе (при отказе ХН снижается на 17%).

11. Орехи: рекомендуются (снижают уровень ХН).

Список сокращений:

1. ЛП - липопротеины.

2. ЛПВП - липопротеины высокой плотности.

3. ЛПОНП - липопротеины очень низкой плотности.

4. ЛППП - липопротеины промежуточной плотности.
5. ЛПНП - липопротеины низкой плотности.
6. ХМ - хиломикрон.
7. ГМК - гладкомышечные клетки.
8. ХН - холестерин.
9. СД - сахарный диабет.
10. ИЗСД I типа - инсулинзависимый сахарный диабет I типа.
11. ИНСД II типа - инсулиннезависимый сахарный диабет II типа.
12. ДЛП - дислиппротеинемии.
13. ЛПЛ - липопротеиновая липаза.
14. ТГ - триглицериды.
15. ИЛ-1 – интерлейкин-1.
16. ИЛ-6 – интерлейкин-6
17. VCAM-1 - vascular cell adhesion molecules, адгезивные молекулы сосудистой стенки.
18. ICAM-1 - intercellular adhesion molecules, молекулы межклеточной адгезии.
19. ФНО α – фактор некроза опухолей α .
20. VLA-4 - very late antigen-4.
21. PDGF – тромбоцитарный фактор роста.
22. FGF – фактор роста фибробластов.

Список источников

1. СНЕГОВА ВЛАДА АНДРЕЕВНА/ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЕТОЧНЫХ РЕАКЦИЙ В НЕСТАБИЛЬНЫХ И В СТАБИЛЬНЫХ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ У ЧЕЛОВЕКА/ Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук 2021-С.18
2. https://law.sci.house/kardiologiya_1114/nachalnyie-etapyi-stadii-razvitiya-180626.html
3. Моноциты в развитии и дестабилизации атеросклеротической бляшки/ Д.Н.Нозадзе, А.В.Рвачёва, Е.И.Казначеева, И.В.Сергиенко 2012-С.4
4. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Липиды, липопротеиды и атеросклероз. -СПб: Питер, 1995. – 304 с.

УДК 616-006.6

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

АМЕЛИНА АРИНА ИГОРЕВНА

студентка

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»

Аннотация: каждый год в мире все больше людей сталкивается с онкологическими заболеваниями, в частности раком молочной железы, занимающим второе место по распространенности среди всех видов рака. Этот обзор статьи исследует современные методы ранней диагностики рака молочной железы, а также рассматривает их плюсы и минусы.

Ключевые слова: Рак молочной железы, современные методы диагностики, частота онкологических заболеваний, ранняя диагностика, лактация, методы диагностики, маммография, маммосцинтиграфия, УЗИ, МРТ, биопсия.

MODERN APPROACHES TO THE DETECTION OF BREAST CANCER

Amelina Arina Igorevna

Abstract: Every year more and more people in the world are faced with oncological diseases, in particular breast cancer, which ranks second in prevalence among all types of cancer. This review of the article explores the current methods of early detection of breast cancer, and considers their pros and cons.

Key words: Breast cancer, modern diagnostic methods, incidence of oncological diseases, early diagnosis, lactation, diagnostic methods, mammography, mammoscintigraphy, ultrasound, MRI, biopsy.

Молочная железа, состоящая из 15-20 конусообразных долей, представляет собой парную железу внешней секреции. Она играет ключевую роль в производстве молока в период лактации у женщин. У мужчин эти железы находятся в неразвитом состоянии. Однако у женщин они развиваются во время полового созревания и способны к лактации после достижения половой зрелости.

Рак молочной железы становится все более распространенным онкологическим заболеванием среди женщин по всему миру, включая Россию. Эта проблема особенно актуальна в развивающихся странах, где низкий уровень ранней диагностики остается серьезной проблемой. Согласно данным The Global Cancer Observatory на 2018 год, более чем 2,08 миллиона новых случаев рака молочной железы было зафиксировано, и более 620 тысяч случаев завершились летально [1].

Рак молочной железы - это злокачественная опухоль, возникающая из неуправляемого деления соматических клеток. Раннее и точное диагностирование играют решающую роль в определении эффективного лечения и сокращении смертельных исходов, связанных с этим заболеванием.

Для ранней диагностики рака молочной железы широко используется метод самообследования груди, который включает осмотр и пальпацию. Рекомендуется проводить самообследование ежемесячно в определенный период менструального цикла, предпочтительно в 5-6 день после начала менструации, когда молочная железа более расслаблена. Это помогает выявить любые изменения в состоянии груди, такие как деформации, покраснения, комки, увеличение или уменьшение размеров, а также выделение из сосков.

Помимо самообследования, существует ряд более детальных методов диагностики, таких как маммография, маммосцинтиграфия, УЗИ и МРТ молочных желез и лимфатических протоков, гисто- и

цитологические исследования биоматериала и др. В случаях, когда рак молочной железы находится в ранней, непальпируемой стадии, маммография становится ключевым методом, позволяющим визуализировать распределение рентгеновских фотонов и выявить аномалии [2].

В современном медицинском мире наблюдается стремительное развитие технологий и методов диагностики рака молочной железы. Эти инновации направлены на более точное и раннее выявление заболевания, что существенно повышает шансы на успешное лечение и полное выздоровление [3]. Давайте рассмотрим некоторые из последних достижений в этой области:

1. Генетические тесты и прогностические маркеры:

С использованием современных генетических методов стало возможным выявлять генетические мутации, которые могут повысить риск развития рака молочной железы. Тестирование BRCA1 и BRCA2 генов, например, может предоставить информацию о предрасположенности к заболеванию. Это позволяет реализовать профилактические меры и тщательное мониторинговое наблюдение для высокорисковых групп.

2. Искусственный интеллект и обработка изображений.

С применением искусственного интеллекта (ИИ) и компьютерного зрения стали возможны более точные и быстрые анализы медицинских изображений. ИИ может помочь в автоматическом обнаружении аномалий на маммографических снимках и повышении точности интерпретации результатов.

3. Жидкостные биопсии.

Жидкостные биопсии – это инновационный метод, позволяющий выявлять молекулярные изменения, характерные для раковых клеток, в крови или других жидкостях. Этот метод может быть полезен для мониторинга состояния заболевания, оценки эффективности лечения и определения дальнейших тактик.

4. Молекулярные маркеры и таргетированная терапия.

С развитием знаний о молекулярных особенностях раковых клеток стало возможным разрабатывать терапии, направленные на конкретные молекулярные маркеры. Это позволяет индивидуализировать лечение и повышает вероятность успеха.

5. Телемедицина и дистанционные консультации.

Телемедицина играет важную роль в современной диагностике и мониторинге заболеваний. Пациенты могут получать консультации специалистов, даже находясь на больших расстояниях от медицинских центров, что способствует более раннему выявлению и эффективному управлению заболеванием.

6. Нестандартные методы обнаружения.

Современные исследования также включают нестандартные методы обнаружения рака молочной железы. Например, исследования в области ир-спектроскопии показывают потенциал для выявления биохимических изменений в тканях груди, что может помочь в ранней диагностике заболевания.

7. Роль геномики и протеомики.

С углублением знаний о геноме и протеоме человека стали возможными более глубокие исследования молекулярных механизмов рака молочной железы. Это позволяет выявлять новые молекулярные маркеры, которые могут стать ценными инструментами для ранней диагностики и индивидуализированного лечения.

8. Обучение машин и прогнозирование.

Алгоритмы машинного обучения используются для анализа больших объемов данных и прогнозирования вероятности развития рака молочной железы у конкретного пациента. Это помогает персонализировать медицинское вмешательство и рекомендации.

9. Вакцины против рака.

Вакцины, направленные на стимулирование иммунной системы для борьбы с раковыми клетками, представляют собой перспективное направление в диагностике и лечении рака молочной железы. Этот подход может повысить эффективность иммунотерапии и улучшить прогнозы для пациентов.

10. Эмпатермент пациентов.

С увеличением информированности и доступности медицинских знаний через интернет, пациенты могут играть активную роль в своем здоровье. Образование пациентов о рисках, ранних признаках и методах диагностики рака молочной железы способствует более своевременному обращению за медицинской помощью.

Инновации в диагностике рака молочной железы продолжают преобразовывать подходы к раннему выявлению, лечению и управлению этим онкологическим заболеванием. Осведомленность о последних достижениях, регулярное медицинское обследование и сотрудничество с медицинскими специалистами – важные шаги для обеспечения здоровья женщин и снижения влияния рака молочной железы на общественное здоровье. С инновационными методами диагностики и лечения на переднем плане, будущее борьбы с раком молочной железы обещает быть более надежным и эффективным.

Список источников

1. The Global Cancer Observatory [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://gco.iarc.fr/> (17.07.2023)
2. Горшков В.А., Назиров Р.Р., Родин В.Г., Рожкова Н.И., Прокопенко С.П. Способ двухэнергетической делительно-разностной маммографии. - Патент на изобретение RU 2495623 С1, 20.10.2013. Заявка № 2012108684/14 от 11.03.2012.
3. С.Н. Тамкович, В.Е. Войцицкий, П.П. Лактионов современные методы диагностики рака молочной железы - Биомедицинская химия. - 2014. - том 60, вып. 2 - с. 141-160.

УДК 61

МЕТОДЫ ПРИОБЩЕНИЯ ОБЩЕСТВА К СПОРТУ

ГЛУШКОВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ

студент дисциплины «Физическая культура и спорт»

«Фитопатологии, энтомологии и защиты растений»

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Россия, Краснодар

Аннотация: Не для кого не секрет, что в нынешнее время технологии достигли невиданных ранее масштабов. Теперь, каждый человек может удалённо решить все свои проблемы, от доставки товаров, купленных в интернет магазинах, до выполнения своей работы, не выходя из дома. Всё это существенно упрощает человеческую жизнь, позволяет уделять время себе, своей семье, близкому окружению. Однако, даже у подобных качественных улучшений жизни людей есть обратная сторона, которая, в долгосрочной перспективе, может нанести колоссальный вред здоровью человека – за счёт отсутствия необходимости активно проводить свой день, всё чаще и чаще всё сводится к практически полному отсутствию физического движения человека[5]. Как всем известно, тело человека имеет потребность в постоянных тренировках для поддержания физической формы[3], поскольку отсутствие нагрузок является сигналом для тела, говорящем об отсутствии необходимости поддержания мышц, за эти нагрузки отвечающих, в следствии чего мышцы слабеют, что может привести к серьёзным проблемам со здоровьем, например, болезням позвоночника, возникающим в следствии слабости мышц спины, из за которых позвоночник не в состоянии справляться с нагрузками. Для предотвращения подобных проблем необходимо прививать людям привычку заниматься спортом, а для этого необходимо определить методы популяризации спорта, которые будут способны направить людей на правильный путь.

Ключевые слова: спорт, популяризация спорта, здоровый образ жизни.

Поскольку самый распространённый источник информации для населения – это телевидение, оно активно используется и для решения данной проблемы. Различного рода программы, связанные со спортом, уже долгое время побуждают людей совершенствовать своё тело, показывая и рассказывая о достижениях спортсменов в разных областях спорта. В основном, телевидение транслирует различного рода спортивные соревнования, что позволяет не только интересно подать сам вид спорта и, за счёт этого, привлечь большую аудиторию, но и параллельно продемонстрировать достижения в совершенствовании своего тела участников этих соревнований, таким образом показывая пример для подражания. Помимо этого, существуют телепередачи, показывающие как правильно заниматься спортом, рассказывающие о мерах предосторожности, правильном питании и. т. д.

Рассказать обществу о пользе спорта, безусловно, важная задача, однако далее встает вопрос о возможности занятия спортом каждого человека по отдельности, поскольку многие виды спорта предполагают не только определённый инвентарь, но и места, где можно будет с комфортом тренироваться. Сейчас существует множество мест, рассчитанных на разного рода спортивную деятельность. Они оснащены современным оборудованием, позволяющим посетителям комфортно и безопасно заниматься необходимыми упражнениями и обладают опытным персоналом, который может помочь каждому человеку, если у него возникнут трудности на пути спорта. Благодаря этому существует возможность приобщения к спорту всех заинтересованных людей.

Приобщение людей к спорту – важная и нужная задача, важность которой понимает большинство людей[2]. Сейчас существует множество возможностей для начала занятия спортом и дальнейшего продвижения каждого интересующегося им человека. Не важно, занимался человек спортом, или решил заняться им впервые благодаря нынешним условиям важно лишь его стремление и решимость.

В качестве вывода можно сообщить о том, что здоровый образ жизни оказывает положительное

влияние на качество жизни любого человека[1] и является одним из самых эффективных способов для предотвращения многих его проблем.

Список источников

1. Белоусова С.К. Физическая рекреация/ С.К. Белоусова, А.И. Мельник // В сборнике: Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики. сборник статей по материалам национальной научно – практической конференции, посвящённой 70 – летию образования кафедры физического воспитания Кубанского ГАУ. Краснодар, 2020.– с. 49
2. Печерский С.А. Преподавание дисциплин по физической культуре в условиях дистанционного обучения / С.А. Печерский, Н.В. Славинский, В.В. Ильин, Ю.В. Соболев, А.И. Мельников, А.В. Служителей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 7 (197). – 52 с.
3. Федотова Г.В. Перспективы решения проблем физического воспитания обучающихся вузов в условиях эпидемиологических ограничений / Г.В. Федотова, В.А. Белова // В сборнике: Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений. Сборник статей по материалам учебно – методической конференции. Краснодар, 2021. – 60 с.
4. Пивнев О.Ю. Интенсивность нагрузок у студентов на занятиях физической культурой / О.Ю. Пивнев, Г.В. Федотова, Л.П. Федосова // В сборнике: Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов. Сборник материалов 16 Международной научно-практической конференции. Санкт – Петербург, 2022. – 47 с.

УДК [616.2+616.741:616.24:-002.071-078

КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

НАЗАРЕНКО ИРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНАкандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры лучевой диагностики,
лучевой терапии с курсом ФПКиП**АЛЕХНОВИЧ ВЯЧЕСЛАВ ИВАНОВИЧ**студент медико-диагностического факультета
УО «Гомельский государственный медицинский университет»

Аннотация: в 2019 году мир столкнулся с новым штаммом коронавируса (SARS-COV-2), который обладал более высокой контагиозностью. COVID-19 инфекция имела тяжелое течение с быстро развивающимися симптомами. Бесследно заболевание не проходило, вызывая после себя ряд осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, нервной системы, а также множества других органов. Все эти осложнения можно назвать постковидным синдромом, которым в большей степени страдают люди входящие в группы риска: пожилые, люди с высоким ИМТ, имеющие хронические заболевания, а также перенесшие инфекцию в тяжелой форме[1].

К симптомам которые наиболее часто встречаются у людей заболевших коронавирусной инфекцией можно отнести: повышение температуры тела до субфебрильных значений, кашель с либо без выделения небольшого количества мокроты, одышка, даже в покое, повышение утомляемости, миалгии, потеря вкусы и обоняния, к более редким симптомом можно отнести – головные боли, кровохарканье, диарею[2].

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, COVID-19-ассоциированные поражения органов дыхания, спирография, рентгенография, дыхательная гимнастика.

CORONAVIRUS INFECTION: RADIATION DIAGNOSIS OF RESPIRATORY DAMAGE

**Nazarenko Irina Vyacheslavovna,
Aliakhnovich Viachaslau Ivanovich**

Abstract: in 2019, the world faced a new strain of coronavirus (SARS-COV-2), which had a higher contagiousness. COVID-19 infection had a severe course with rapidly developing symptoms. The disease did not go away without a trace, causing a number of complications from the cardiovascular system, respiratory system, nervous system, as well as many other organs. All these complications can be called postcovid syndrome, which affects people in risk groups to a greater extent: the elderly, people with high BMI, those with chronic diseases, as well as those who have had a severe infection.

The symptoms that are most common in people with coronavirus infection include: an increase in body temperature to subfebrile values, cough with or without the release of a small amount of sputum, shortness of breath, even at rest, increased fatigue, myalgia, loss of taste and sense of smell, more rare symptoms include headaches, hemoptysis, diarrhea

Keywords: ultrasound diagnostics, COVID-19-associated respiratory lesions, spirography, radiography, respiratory gymnastics.

При выполнении исследования проводился комплекс мероприятий по инструментальной диагностике органов дыхания, включающий в себя: ультразвуковое исследование легких, рентгеновское исследование, применение РКТ, а также применялась спирометрия. В исследовании принимали участие пациенты, проходившие лечение в отделении АиР учреждения здравоохранения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница».

Для участия в исследовании были отобраны 56 пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией методом ПЦР real time.

Далее из общего количества обследованных проводилась выборка пациентов, в систему реабилитационных мероприятий которых, была включена дыхательная гимнастика. Дыхательная гимнастика обеспечивала более быстрое изменение ультразвуковой картины, а также показателей ФВД.

Рентгенографическое исследование легких проводилось на цифровом рентгеновском аппарате «MultixPro». РКТ органов грудной клетки проводилась на 128-срезовом компьютерном томографе «Revolution Eva».

Пациентам, принявшим участие в исследовании проводился контроль в динамик каждые 30, 60 и 120 дней. Динамический контроль проводился при помощи УЗИ аппарата экспертного класса Mindray DC-80. Для наблюдения пациентов в динамике использовались: конвексный датчик с частотой 2,0-6,0 МГц и линейный датчик с частотой 8-16 МГц. При оценке состояния легких учитывались следующие ультразвуковые критерии: наличие либо отсутствие интерстициальных изменений; наличие либо отсутствие неровной линии плевры; наличие либо отсутствие зоны консолидации; наличие либо отсутствие свободной жидкости в плевральной полости.

Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета прикладных программ Statistica 10,0.

При оценке результатов рентгенографии пациентов при первичном осмотре: у 19 пациентов (33,9%) было выявлено усиление легочного рисунка, а также слабой интенсивности затенение по периферии легочных полей, в 4 случаях (7,4%) вышеописанные изменения сочетались с затенением в зонах, проекционно соответствовавших 6, 9 и 10 сегментам. В остальных случаях отмечалось лишь усиление легочного рисунка.

При оценке результатов РКТ грудной клетки пациентов при первичном осмотре, у всех пациентов были выявлены множественные неравномерной интенсивности участки уплотнения по типу «матового стекла» (от 0,7 до 3,3 см в диаметре) и зоны консолидации (от 2.5 до 19 мм). Увеличения внутригрудных лимфатических узлов ни в одном случае выявлено не было. У 3 пациентов (5,3%) был выявлен выпот в плевральную полость (в незначительном объеме).

При оценке ультразвуковой картины пациентов при первичном осмотре было выявлено, что у всех пациентов присутствовали В-линии, участки субплевральной консолидации и неровности линии плевры. Незначительное количество выпота в плевральную полость было выявлено у 3 пациентов.

В дальнейшем была проведена оценка инцидентности В-линий, участков консолидации и неровности линии плевры в легких в динамике.

Вместе с оценкой патологических изменений, выявленных при ультразвуковом исследовании органов дыхания, проводилась оценка параметров ФВД пациентов. Статистически значимых различий между мужчинами и женщинами не выявлено ($p > 0,05$)

При выполнении исследования была выявлена закономерность между изменениями параметров ФВД и изменениями ультразвуковой картины легких. Обнаруженные В-линии представляют собой артефакты, возникающие вследствие многократных эффектов реверберации на уровне субплевральных альвеол, соответственно их появление может быть симптомом патологических изменений в интерстициальной ткани легкого.

УЗИ легких[3], вместе с оценкой параметров ФВД позволило более эффективно провести контроль за изменениями в легких у пациентов перенесших COVID-19 инфекцию, а также минимизирует применения рентгенологических методов исследования.

Улучшение ультразвуковой картины, а также положительная динамика в функции внешнего дыхания, указывает на эффективность дыхательной гимнастики.

Список источников

1. Никифоров ВВ. Новая коронавирусная инфекция (Covid-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. Уч.-мет. пособие. Москва. 2020; 6–11.
2. Лахин РЕ. Ультразвук легких у пациентов с пневмонией, вызванной COVID-19: сравнение с данными компьютерной томографии. Обсервационное проспективное клиническое исследование. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2021; (2): 82-93. DOI: 10.21320/1818-474X-2021-2-82-93.
3. Строкова ЛА, Егоров ЕЮ. Опыт проведения ультразвукового исследования легких при внебольничной пневмонии COVID-19. Лучевая диагностика и терапия. 2020; 11(2): 99-106. Режим доступа: <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-2-99-106>.

УДК 61

СПОРТ КАК МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

ГЛУШКОВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧстудент дисциплины «Физическая культура и спорт»
«Фитопатологии, энтомологии и защиты растений»ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»
Россия, Краснодар

Аннотация: С давних времён в той или иной форме спорт всегда был и остаётся удобным и наилучшим способом поддержания здоровья тела, поскольку заниматься спортом модно даже в домашних условиях, без специальных принадлежностей. Однако, несмотря на это многие люди не понимают, почему им необходим спорт, как он влияет на их жизнь, и может ли он помочь им решить их проблемы, и смогут ли они заниматься спортом при отсутствии времени или базовых знаний.

Ключевые слова: спорт, питание, польза спорта, физическая культура, иммунитет.

Начать следует с того что под спортом не всегда подразумевается спорт профессиональный. В большинстве случаев спорт – это даже минимальные физические нагрузки, систематически повторяющиеся в повседневной жизни человека можно назвать спортом, ведь они, как минимум, способствуют поддержанию физической силы задействованных в деятельности мышц. Однако следует понимать, что правильное занятие спортом, в первую очередь, подразумевает продуманный график упражнений и правильное питание[1]. Всё это должно быть сбалансировано, для того чтобы человек не только мог компенсировать затраченную на упражнения энергию, но и не получал чрезмерное количество питательных веществ, поскольку это может, в дальнейшем, привести к лишнему весу, который, в свою очередь, является не только усложняющим фактором тренировок, из-за повышения веса тела, но и приводит к множеству заболеваний внутренних органов и костей. Помимо этого, пища должна содержать правильно сбалансированное количество необходимых для работы организма веществ[2], благодаря чему человек всегда будет полон сил и не будет испытывать авитаминоз. Упражнения, в свою очередь, должны быть подобраны таким образом, чтобы соответствовать уровню физической подготовки человека[5], поскольку чрезмерные нагрузки могут привести к травмам, а недостаток нагрузок приведёт к их низкой эффективности[3]. Помимо этого стоит позаботиться и о соблюдении правил безопасности, поскольку некоторые упражнения могут быть особо травмоопасны для неподготовленного человека. Необходимо тщательно проработать свой график тренировок[4], однако результат не заставит себя долго ждать. Благодаря ежедневным тренировкам сила мышц увеличится, что поможет предотвратить болезни позвоночника, а правильное питание поможет укрепить иммунитет и защитить организм от многочисленных проблем с внутренними органами. Всё это позволит чувствовать себя лучше, легче переносить стресс, а также повысить уровень дисциплины человека, что также необходимо в повседневной жизни.

Также не стоит забывать и о финансовой пользе спортивного образа жизни. Поскольку правильное питание, в среднем, стоит гораздо меньше иной пищи, его покупка будет обходиться намного дешевле. Также это касается и количества потребляемой пищи, поскольку при налаженном плане питания исключается возможность покупки излишней еды, при этом поскольку организм получает достаточное количество питательных веществ, человек не будет ощущать себя хуже. Однако наибольшим ударом по финансам могут стать различные болезни, поскольку они не только могут требовать длительного лечения, но и могут быть вообще неизлечимы. Учитывая, что прием большого количества препара-

тов сказывается на общем состоянии организма не лучшим образом, предотвращение болезней путём ведения спортивного образа жизни выглядит лучшим вариантом для предварительного решения этой проблемы.

В качестве вывода можно сообщить о том, что здоровый образ жизни оказывает положительное влияние на качество жизни любого человека и является одним из самых эффективных способов для предотвращения многих его проблем.

Список источников

1. Белоусова С.К. Физическая рекреация/ С.К. Белоусова, А.И. Мельник // В сборнике: Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики. сборник статей по материалам национальной научно – практической конференции, посвящённой 70 – летию образования кафедры физического воспитания Кубанского ГАУ. Краснодар, 2020.– 83 с.
2. Печерский С.А. Преподавание дисциплин по физической культуре в условиях дистанционного обучения / С.А. Печерский, Н.В. Славинский, В.В. Ильин, Ю.В. Соболев, А.И. Мельников, А.В. Служителей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 7 (197). – 35 с.
3. Федотова Г.В. Перспективы решения проблем физического воспитания обучающихся вузов в условиях эпидемиологических ограничений / Г.В. Федотова, В.А. Белова // В сборнике: Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений. Сборник статей по материалам учебно – методической конференции. Краснодар, 2021. – 46 с.
4. Федотова Г.В. Актуальность внедрения ФЛК в программу физического воспитания в вузах / Г.В. Федотова, Д.Р. Тлехурай, Л.П. Федосова // В сборнике: Формирование профессиональной направленности личности специалистов – путь к инновационному развитию России. Сборник статей 4 Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией А.В. Киевского. Пенза . – 72 с.
5. Пивнев О.Ю. Интенсивность нагрузок у студентов на занятиях физической культурой / О.Ю. Пивнев, Г.В. Федотова, Л.П. Федосова // В сборнике: Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов. Сборник материалов 16 Международной научно-практической конференции. Санкт – Петербург, 2022. – 34 с.

УДК 61

СИНДРОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА КАК ПРИЧИНА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА,
ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА,
ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ,
ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДИЗОВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»
Минздрава России

Аннотация: синдром раздраженного кишечника, является одним из наиболее встречающихся из группы гастроэнтерологических расстройств. В последнее время растущее количество фактических данных свидетельствует о том, что дисбиоз микробиоты кишечника человека связан с нейродегенеративными заболеваниями, такими как болезнь Альцгеймера, через нейровоспалительные процессы по оси микробиота-кишечник-мозг.

Обработав научную литературу о данной патологии нам удалось выявить характерные особенности для диагностики.

Ключевые слова: болезнь Альцгеймера; синдром раздраженного кишечника; микробиом желудочно-кишечного тракта, гематоэнцефалический барьер, когнитивные функции.

IRRITABLE BOWEL SYNDROME AND ITS EFFECT ON COGNITIVE DYSFUNCTION SIMILAR TO ALZHEIMER'S DISEASE

Karibova Galina Alexandrovna,
Pirmukhametova Sarina Movlit-Alyevna,
Gazgireev Ibrahim Issayevich,
Estaeva Maryam Adizovna

Abstract: In this article we will talk about such an interesting pathology as irritable bowel syndrome, which is one of the most common of the group of gastroenterological disorders. Recently, a growing body of evidence suggests that dysbiosis of the human gut microbiota is associated with neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease, through neuroinflammatory processes along the microbiota-gut-brain axis.

Having processed the scientific literature on this pathology, we were able to identify the characteristic features for diagnosis

Keywords: Alzheimer's disease; cognitive decline; microbiome of the gastrointestinal tract.

Определение

Синдром раздраженного кишечника (СРК) – хроническое функциональное заболевание кишечника, при котором боль в животе связана с дефекацией, изменением частоты и характера стула.

Болезнь Альцгеймера (БА) – нейродегенеративное заболевание, характеризующееся постепен-

ным малозаметным началом в пресенильном или старческом возрасте, неуклонным прогрессирующим расстройством памяти и высших мозговых функций, приводящих к деменции с формированием характерного комплекса нейропатологических, нейровизуализационных и биохимических признаков

Этиология

Этиология синдрома раздраженного кишечника изучена недостаточно. В качестве одного из предполагаемых звеньев патогенеза рассматривается нарушение строения и функции слизисто-эпителиального барьера ЖКТ, причиной которых служит полиморфизм генов, ответственных за синтез его различных компонентов, перенесенные острые кишечные инфекции, антибиотикотерапия, изменения в составе микробиоты, психоэмоциональный стресс и особенности рациона.

Заболевание гетерогенно по своему происхождению: в одних случаях оно носит наследственный характер, в других – является спорадическим. При раннем начале болезни (до 65 лет) ведущим этиологическим фактором является генетическая отягощенность. Наследственные формы составляют 10% от общего количества пациентов с БА. Для семейных форм с ранним началом характерен аутосомнодоминантный характер передачи

Патогенез

Изменение микробиоты в сочетании с нарушением функции слизисто-эпителиального барьера приводит к формированию воспалительных изменений в кишечной стенке.

Хроническое воспаление нарушает механизм висцеральной чувствительности, что приводит к гиперактивации высших нервных центров с усилением эфферентной иннервации кишечника. Это, в свою очередь, приводит к возникновению спазма гладкой кишечной мускулатуры и формированию симптомов заболевания. Сопутствующие эмоциональные нарушения способствуют формированию "порочного круга", при котором больной акцентируется на соматических симптомах, что еще в большей степени усиливает их.

Липополисахариды секретируются кишечными бактериями во время дисбактериоза, которые преувеличивают патологию болезни Альцгеймера, посредством активации амилоидогенных сигнальных путей. Исследования показали, что липополисахариды бактериальной поверхности связываются с рецепторами микроглии:

- TLR2
- TLR4
- CD14

и активируют фактор транскрипции NF-κB. Активация NF-κB приводит к продукции провоспалительных цитокинов, в результате чего происходит инициация нейровоспалительных реакций. Эта нейровоспалительная реакция и реактивная микроглия активируют различные пути болезни Альцгеймера, такие как, активация бета-секретазы.

Тем не менее липополисахариды, эндотоксины и патогенные микроорганизмы разрушают плотные соединения кишечника и гематоэнцефалического барьера (ГЭБ) тем самым проникая в мозговые оболочки например, сальмонелла, кишечная палочка и цитробактер продуцируют Аβ (бета-амилоидный белок). В головном мозге неправильное сворачивание амилоидных белков может быть вызвано воздействием микробных сообществ. Прионоподобный механизм такой же, как размножение и образование семян Аβ. Одна из версий заключается в том, что эпителиальные клетки лимфоидной ткани, которые связаны со слизистой оболочкой, накапливают и транспортируют ее парасимпатическим нейронам блуждающего нерва и энтеральной нервной системы, откуда происходит проникновение в ЦНС за счет ретроградного аксонального транспорта. Нарушение регулирования данных молекул может приводить к нейротоксичности и хроническому воспалению.

При БА происходит нарушение связи между ацетилхолиновыми нейронами. Нервные клетки теряют способность функционировать и это приводит к апоптозу, это приводит к формированию амилоидных бляшек - внеклеточных отложений фрагмента белка бета-амилоида, а также нейрофибрилярных клубочков скрученных в микроскопические нити таубелка внутриклеточной локализации. Огромная роль в патогенезе отводится воспалительному процессу, ассоциированному с активацией микроглии, которая связана с накоплением амилоида.

Роль СРК в патогенезе БА

При СРК образуется юольшое количество провоспалительных молекул, они нарушают целостность ГЭБ (гематоэнцефалический барьер). Из-за чего, в ЦНС, прогрессирует воспаление и в результате чего ,гибнут нейроны. ЛПС (липополисахариды) и другие маркеры СРК, осложняют и так возникшие когнитивные нарушения, усугубляют в головном мозге количество бляшек патологического бета-амилоида и тау-протеина, которые приводят к разрушению нейронов . Имеются сведения , что у больных БА повышенный уровень ЛПС в крови. При исследовании мозга, умерших с БА, выявлена его инфильтрация ЛПС, связанная с в-амилоидными бляшками. Эта информация позволяет препологать о том, что образование большого количества ЛПС может игратьсущественное значение в формировании БА. Проблема в том, что ЛПС являются агонистами TLR 4, которые активны в клетках микроглии, обеспечивающие иммунитет в ЦНС. Микроглия в свою очередь, играет основную роль в освобождении мозга от патологического В-амилоида и тау-протеина, а ее дисфункция обусловлена с генетическим риском развития БА.

Профилактические мероприятия БА

Значимость данных о взаимосвязи СРК и БА сложно переоценить. Блокатор кальциевых каналов такой как нитрендипин, также может приводить к снижению риска БА, как за счет своей способности снижения САД, так и за счет удаления из головного мозга патологического в-амилоида . Какие либо другие способы профилактики БА отсутствуют. Имеющиеся препараты для лечения БА (донепезил, галантамин, ривастигмин, мемантин) не имеют возможности предупредить прогрессирование заболевания. Поэтому на первом месте стоит изучение влияние СРК на данный процесс.

Лечения БА путем воздействия на микробиом кишечника

Было замечено, что когнитивная дисфункция при болезни Альцгеймера связана с метаболитами, продуцируемыми микробиотой кишечника, включая янтарную кислоту, DOPAC и маннит. Кроме того, лечение пробиотиками, изменяющее разнообразие микробиоты, снижает уровень бляшек Аβ, что снижает воспалительную активность и провоспалительные цитокины. Очевидно, что изменения микробиоты обладают терапевтическими механизмами, которые снижают исходы болезни Альцгеймера. Благодаря тщательному обследованию терапия БА, нацеленная на микробиоту кишечника, также может быть эффективной в облегчении постинсультной деменции и когнитивных симптомов, подобных БА. Постинсультная деменция может извлечь выгоду из терапии кишечного микробиома, используемой при БА, из-за доказательств взаимосвязи между инсультом и микробиомом кишечника через ось кишечник-мозг. Корреляция между постинсультным воспалением и микробиотой, и сходящиеся области мозга, участвующие как в заболеваниях, вызывающих схожую деменцию, так и в когнитивных симптомах. Кишечно-микробная дисфункция является основной причиной болезни Альцгеймера. Она является периферическим последствием неврологических заболеваний из-за оси кишечник-мозг, которая может ухудшить существующие симптомы заболевания, способствуя дальнейшей нейровоспалительной активности. Таким образом, восстановление дефицита кишечника может улучшить исходы заболеваний в головном мозге.

Заключение

Исследование болезни Альцгеймера, отображают взаимосвязь между микробиомом кишечника и возникновением когнитивных нарушений. Также, регуляция микробиома может быть применена в роли возможной терапевтической стратегии для лечения болезни Альцгеймера. Сведения, изученные на данный момент, являются предварительными и нуждаются в дальнейшем тщательном исследовании, но данная проблема может получить большую актуальность в ближайшем будущем .

Конфликт интересов не заявляется.

Список источников

1. Venkat P, Chen J, Chopp M. Exosome-mediated amplification of endogenous brain repair mechanisms and brain and systemic organ interaction in modulating neurological outcome after stroke. J Cereb Blood Flow Metab. 2018; 38(12):

2. Singh V, Sadler R, Heindl S, et al. The gut microbiome primes a cerebroprotective immune response after stroke. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2018;
3. Arumugam TV, Manzanero S, Furtado M, et al. An atypical role for the myeloid receptor Mincle in central nervous system injury. *J Cereb Blood Flow Metab.*
4. Cani P.D. Human gut microbiome: Hopes, threats and promises. *Gut.* 2018
5. Clemente J.C., Ursell L.K., Parfrey L.W., Knight R. The impact of the gut microbiota on human health: An integrative view.

УДК 13058

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ И ЛЕЧЕНИЕ КЛАСТЕРНОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ

ПОПОВСКАЯ КСЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВНА,
РОМАНЕНКО АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА

студенты

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Аннотация: кластерная головная боль – распространенное неврологическое заболевание, классифицируемое как вегетативная цефалгия тройничного нерва, характеризующееся интенсивными односторонними приступами головной боли, сопровождающимися вегетативными проявлениями и/или ажитацией. Патогенез кластерной головной боли всё ещё плохо изучен, но недавние достижения в понимании первичных головных болей привели к появлению новых методов лечения, которые могут помочь тем пациентам, которые не отвечают эффективно на уже известные препараты. Понимание патофизиологии кластерной головной боли позволит улучшить диагностику заболевания, а также разработать новые методы лечения, способствующие улучшению качества жизни пациентов, страдающим данным инвалидизирующим заболеванием.

Методы исследования – изучение литературы (база данных PubMed), обобщение, анализ и классификация информации.

Ключевые слова: Кластерная головная боль, Патофизиология, Лечение, Моноклональные антитела.

PATHOPHYSIOLOGY AND TREATMENT OF CLUSTER HEADACHE

Popovskaya Ksenia Aleksandrovna,
Romanenko Anastasia Vyacheslavovna

Abstract: Cluster headache is a common neurological disease classified as vegetative cephalgia of the trigeminal nerve, characterized by intense unilateral headache attacks accompanied by vegetative manifestations and/or agitation. The pathogenesis of cluster headache is still poorly understood, but recent advances in understanding primary headaches have led to the emergence of new treatments that can help those patients who do not respond effectively to already known drugs. Understanding the pathophysiology of cluster headache will improve the diagnosis of the disease, as well as develop new treatment methods that contribute to improving the quality of life of patients suffering from this disabling disease.

Research methods – literature study (the PubMed database), generalization, analysis and classification of information.

Key words: Cluster headache, Pathophysiology, Treatment, Monoclonal antibodies.

Введение

Кластерная головная боль – распространенное неврологическое заболевание, относящееся к вегетативной тройничной цефалгии, характеризующееся интенсивными короткими односторонними приступами головной боли до 8 раз в сутки, сопровождающимися краниальными вегетативными симптомами, такими как слезотечение и инъекция конъюнктивы, ринорея, птоз, гиперемия лица и др., а также тенденцией возникновения приступов с циркадной периодичностью[1].

Существует ряд эффективных неотложных и профилактических вариантов лечения. Однако часто возникают трудности в постановке правильного диагноза и начала целенаправленного лечения.

Патогенез кластерной головной боли все еще плохо изучен, но недавние исследования и достижения в понимании первичных головных болей привели к появлению новых и эффективных методов лечения, которые могут помочь тем пациентам, которые не отвечают на уже известные препараты[2]. Понимание патофизиологии кластерной головной боли позволит улучшить диагностику заболевания, а также разработать новые методы лечения, способствующие улучшению качества жизни пациентов, страдающим данным инвалидизирующим заболеванием.

Патофизиология кластерной головной боли.

Патофизиология кластерной головной боли остается недостаточно изученной. Ключевые особенности, которые будут учитываться комплексной патофизиологической моделью, включают распределение боли по тройничному нерву, наличие краниальных вегетативных симптомов, периодичность приступов и ответ на лечение триптанами и кислородом. Ведущая точка зрения предполагает, что во время приступов тригеминоваскулярная система и тройнично-вегетативный рефлекс активируются через тройнично-гипоталамический путь под неустойчивым контролем со стороны гипоталамуса и других центральных областей, обрабатывающих боль[3].

Вегетативные симптомы во время приступов кластерной головной боли и других тригеминальных вегетативных цефалгий являются результатом активации тройничного вегетативного рефлекса. Это физиологический рефлекс, при котором болевой раздражитель в области тройничного нерва вызывает рефлекторную активность в ипсилатеральной парасимпатической системе лица, вызывая симптомы, такие как слезотечение, инъекция конъюнктивы, ринорея и отек лица.

Тригеминоваскулярный рефлекс имеет афферентную часть тройничных чувствительных нейронов и эфферентную часть парасимпатических нейронов, идущих вместе с лицевым нервом от верхнего слюноотделительного ядра через клиновидно-небный ганглий. Симптомы ринореи, слезотечения, инъекций конъюнктивы и заложенности носа в связи с СН связаны с повышенной парасимпатической активацией. И наоборот, симптомы птоза и мейоза связаны со снижением симпатической функции.

Выраженная циркадианная периодичность у пациентов с кластерной головной болью, предполагает «биологические часы» человека — это супрахиазматические ядра, расположенные в переднем гипоталамусе. Клетки в этой области генерируют самоподдерживающийся ритм, который захватывается световыми сигналами от сетчатки через ретино-гипоталамический тракт и мелатонином, секретлируемым шишковидной железой. Выходы из супрахиазматических ядер увлекают за собой различные части тела и мозга, которые имеют суточные ритмы, включая секрецию гипофизарных гормонов[4].

На основании данных патофизиологии были разработаны методы лечения кластерной головной боли.

Современные методы лечения кластерной головной боли.

Варианты лечения кластерной головной боли делятся на неотложные и профилактические.

Неотложная терапия, направленная на прекращение отдельного приступа, должна быть проведена в начале приступа и действовать в течение нескольких секунд минут, поэтому требуется парентеральное, а не пероральное лечение. Наиболее признанными эффективными неотложными методами лечения кластерных приступов являются подкожные/интраназальные трипаны и вдыхание кислорода с высокой скоростью. Суматриптан для подкожного введения является наиболее эффективным триптаном при СН, и его можно вводить до двух раз в день. Однако из-за их сосудосуживающего действия трипаны не следует применять у пациентов со значительными сосудистыми заболеваниями или неконтролируемой артериальной гипертензией[5].

Профилактическое лечение направлено на предотвращение дальнейших приступов и обычно не дает полного эффекта в течение нескольких недель после начала. Верапамил является наиболее хорошо зарекомендовавшим себя профилактическим средством для лечения СН, и его следует использовать в качестве профилактического препарата первой линии. Однако из-за его влияния на сердечную проводимость перед началом приема верапамила и перед каждым увеличением дозы следует проводить электрокардиографию (ЭКГ). Ряд других лекарств (топирамат, мелатонин и др.) продемонстрировал пользу, но, как правило, только в небольших открытых исследованиях, а в клинической практике они менее эффективны или с большей вероятностью вызывают побочные эффекты[6].

Недавние исследования показали, что пептид, родственная гену кальцитонина (CGRP), играет

важную роль не только в патофизиологии мигрени, но и кластерной головной боли. Уровни CGRP в сыворотке повышены во время кластерных периодов, а также в слезной жидкости по сравнению со здоровыми субъектами, которые снижаются до контрольных уровней после приема препаратов, препятствующих приступу⁷. Галканезумаб, моноклональное антитело, нацеленное на CGRP, был исследован для профилактики как эпизодической, так и хронической кластерной головной боли и одобрен в США для профилактики эпизодической кластерной головной боли. Моноклональные антитела имеют длительный период полувыведения из сыворотки крови, что позволяет пациентам реже принимать лекарства для профилактики приступов кластерной головной боли. Основным недостатком моноклональных антител является пероральный путь их введения[7].

Заключение.

Изучение патофизиологии кластерной головной боли позволило открыть новые возможности терапии данного вида вегетативных тригеминальных цефалгий. Однако патогенез СН остаётся не до конца изучен, и недавно разработанные препараты нуждаются в дальнейших исследованиях. Дальнейшее изучение кластерной головной боли и разработка новых препаратов позволят улучшить качество жизни пациентов, страдающих данным инвалидизирующим заболеванием.

Список источников

1. Hoffmann, Jan, and Arne May. Diagnosis, pathophysiology, and management of cluster headache. *The Lancet. Neurology*, 2018. Vol. 17, №1. P. 75-83.
2. Giani L, Proietti Cecchini A, Leone M. Anti-CGRP in cluster headache therapy. *Neurol Sci*, 2019. Vol. 40, № 1. P. 129-135.
3. Leone M, Ferraro S, Proietti Cecchini A. The neurobiology of cluster headache. *Handb Clin Neurol*, 2021. Vol.182, № 1. P. 401-414.
4. Walker C.S., Hay D.L. CGRP in the trigeminovascular system: A role for CGRP, adrenomedullin and amylin receptors? // *British Journal of Pharmacology*. John Wiley and Sons Inc., 2013. Vol. 170, № 7. P. 1293–1307.
5. Cheema S, Matharu M. Cluster Headache: What's New? *Neurol India*, 2021. Vol. 69, № 1. P. 124-S134.
6. Diener HC, May A. Drug Treatment of Cluster Headache. *Drugs*, 2022. Vol. 82, № 1. P. 33-42.
7. Vashchenko V.N. et al. Efficacy and safety of anti-CGRP(r) monoclonal antibodies in real clinical practice: preliminary analysis after three months of therapy // *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2021. Vol. 13, № 6. P. 62–66.

УДК 612.67

ОСОБЕННОСТИ УХОДА И НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БОЛЬНЫМИ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

СЕНАТОВ ЮЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»

КРАВЧЕНКО ЕГОР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

студент

Муромский институт ФГБОУ «Владимирский государственный университет»

ЖУКОВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»

Научный руководитель: Сенатов Александр Викторович – доцент, к.ю.н., начальник факультета профессионального обучения и дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Владимирский юридический институт ФСИН России»

Аннотация: в статье рассмотрены особенности состояния здоровья пожилых людей. Обращено внимание на необходимость ухода и наблюдения за больными пожилого и старческого возраста. Раскрыты особенности геронтологической помощи, оказываемой пациентам пожилого и старческого возраста. Кроме того, выделены правила, которые должны обязательно соблюдаться при уходе за пожилыми людьми в условиях стационара или на дому для достижения эффективности лечения и обеспечения комфортных условий для жизни. Материал будет полезен медицинским сёстрам и людям, осуществляющим наблюдение и уход за пожилыми больными.

Ключевые слова: пожилой возраст, сестринский уход, пожилые люди, долговременный уход, социальная поддержка.

FEATURES OF CARE AND SUPERVISION OF ELDERLY AND SENILE PATIENTS

**Senatov Julius Alexandrovich,
Kravchenko Egor Vyacheslavovich,
Zhukova Yulia Andreevna**

Scientific adviser: Senatov Alexander Viktorovich

Abstract: The article considers the peculiarities of the health status of the elderly. Attention is drawn to the need for care and supervision of elderly and senile patients. The features of gerontological care provided to elderly and senile patients are revealed. In addition, the rules that must be followed when caring for the elderly in a hospital or at home are highlighted in order to achieve the effectiveness of treatment and ensure comfortable living conditions. The material will be useful for nurses and people who monitor and care for elderly patients.

Key words: elderly, nursing, elderly, long-term care, social support.

Улучшение здравоохранения во всем мире, а также развитие общественных отношений ведет к увеличению продолжительности жизни. В связи с этим тема ухода за больными пожилого возраста становится все более актуальной. Особенности организма таких пациентов предполагают введение и реализацию комплексных методов лечения, профилактики и реабилитации, а также включают в себя психологические аспекты работы с ними.

В соответствии с декларацией ООН по проблемам старения, к старческому возрасту принято относить период от 60 лет [1]. Однако уже после 45-50 лет в организме происходят патологические изменения. Процесс старения характеризуется множеством признаков или маркеров. Исследователи разделяют их на физические, например: уменьшение силы хвата и скорости ходьбы, нарушения равновесия в положении стоя и падение скорости подъема со стула [2]. Также выделяют антропометрические и другие: старение связано с изменениями состава тела, включая увеличение жировых отложений, уменьшение мышечной массы и уменьшение массы органов (за исключением сердца). Абдоминальное ожирение является фактором риска развития сопутствующих заболеваний. Другие маркеры связаны с изменениями сердечно-сосудистой функции, метаболизма глюкозы, состояния питания, функции эндокринных органов. Старение связано с изменениями многих аспектов метаболической и гормональной функции, включая измененную экспрессию клеточных рецепторов инсулина и транспортеров глюкозы в тканях-мишенях. В тканях происходят соответствующие изменения углеводного обмена, включая снижение клеточного окисления глюкозы. Эти изменения приводят к снижению толерантности к глюкозе, как следствие, к нарушению способности снижать уровень глюкозы в крови после стандартной нагрузки глюкозой. Как «обычный» процесс старения, так и развитие хронических заболеваний сопровождаются усилением повреждений ДНК, хромосомными повреждениями и укорочением теломер.

Отношение к старым людям, заинтересованность в их судьбах, общественная и государственная забота о них служит критерием оценки нравственности и зрелости любой страны. Одним из показателей совершенства медицины и системы здравоохранения является освоение медицинскими работниками проблем наблюдения и лечения пожилых и старых людей.

В настоящее время во всех экономически развитых странах наблюдается увеличение удельного веса пожилых и старых людей в общей демографической структуре общества [3,4]. Учитывая данные демографической ситуации в мире, возникает повышенная потребность в оказании медицинской и социальной помощи стареющему населению. Поэтому перед современной медициной стоит глобальная проблема оказания помощи человеку, подошедшему к пожилому и старческому возрасту. Важная роль в оказании такой помощи отводится медицинскому персоналу. Участие медицинских сестер в организации помощи стареющему населению как на дому, так и в специализированных учреждениях неоспоримо. Медицинская помощь может оказываться в больницах и иных медицинских учреждениях, а может быть и паллиативной, включающей медицинские вмешательства, мероприятия психологического характера и уход, осуществляемые в целях улучшения качества жизни неизлечимо больных граждан и направленные на облегчение боли, других тяжелых проявлений заболевания [5]. По мнению Кухарской Е.В. медицинские сестры, владеющие сестринским процессом, могут решать многие проблемы стареющих пациентов [6].

Следует отметить, что основная задача геронтологической помощи — сохранение физического и психического здоровья, социального благополучия пожилых и старых людей. Ее решение предполагает тесное взаимодействие гериатрического пациента и медицинского персонала. Общеизвестно, что состояние пожилого человека тесно связано с перенесенными заболеваниями, влиянием внешней среды (труд, питание быт, стрессовые ситуации). Возрастная адаптация к старости происходит сугубо индивидуально. Одной из задач сестринского ухода в гериатрии является сохранение максимально возможной самостоятельности пациентов в повседневной жизни. По мнению Леонтьева Е.И. медицинская сестра должна уметь убедить пациента в необходимости сохранения независимого образа жизни и обучить приемам самообслуживания в пределах возможного [7]. Гериатрические пациенты часто «уходят в себя», становятся раздражительными и плаксивыми, придирчивыми по мелочам. Терпение и такт, доброжелательность и выдержка — необходимые условия общения с пациентами, тем более что порой медицинская сестра становится для одинокого пожилого пациента единственным близким человеком.

Долг медицинского работника по отношению к людям пожилого возраста не только найти недо-

могания и назначить лечение, но и оказать психологическую помощь, которая порой может быть даже важнее основного лечения укреплять веру пациента в благоприятный исход заболевания. Помимо этого, необходимо индивидуально подходить к каждому пациенту, учитывать его характер, тяжесть заболевания и собственное отношение к болезни и ее симптомам.

Хотелось бы отметить некоторые правила, которые должны обязательно соблюдаться при уходе за пожилыми людьми в условиях стационара или на дому для достижения эффективности лечения и обеспечения комфортных условий для жизни. В первую очередь необходима организация полноценного питания. Рекомендуется гипокалорийная диета с соотношением между белками, жирами и углеводами 1:0,9:3,5. Важно снизить потребление пищи с содержанием пурина, холестерина, солей натрия, но увеличить количество клетчатки, солей калия, железа, витаминов. Оптимальным считается четырехразовое питание с суточной калорийностью до 2000 ккал женщинам и не более 3000 ккал мужчинам.

Также необходимо создание оптимального режима на время лечения и на будущий период жизни пациента, следование выбранной программе лечения и профилактики общего состояния здоровья.

Кроме того, важно обеспечивать личную гигиену. Большинство пациентов, а особенно прикованных к постели, в пожилом возрасте испытывают сложности с самообслуживанием. Ежедневно следует менять нательное белье, и постельное – раз в неделю или чаще по мере необходимости. Следить требуется и за чистотой кожи, волос и полости рта. Уход за пожилым лежачим больным требует и профилактики пролежней.

Помимо этого, необходима профилактика травм и несчастных случаев. Так как в пожилом возрасте переломы плохо срастаются, и даже неосложненные, способны обездвижить больного, поэтому со стороны осуществляющих уход требуется особая внимательность. Помещение необходимо максимально обезопасить. Также нельзя забывать про соблюдение принципов медицинской этики и деонтологии при общении с пациентами.

Важным моментом при уходе за пожилыми людьми является прививание и разработка программ необходимой и достаточной физической нагрузки для них. Как отмечают Стернин и Кнорринг [8], продуманная дозированная нагрузка является единственным безопасным и физиологическим способом стимулирования выброса СТГ, поднятия уровня ДГЭА в крови и снижения толерантности к глюкозе (при условии адекватного полноценного питания). Физические упражнения совершенно необходимы для нормального самочувствия человека и составляют основу активного долголетия.

Таким образом медицинская помощь для пожилых людей имеет широкие рамки, куда входит и психологическая, и медикаментозная, и даже физкультурная работа. Широкий спектр методов помощи основывается на многосторонности влияния самого процесса старения на тело человека, в итоге которого урон причиняется, в той или иной мере, всем органам и системам человеческого тела. Подобные комплексные программы являются ресурсозатратными, поэтому предположить их массовое распространение на все государственные медицинские учреждения весьма проблематично. Частная система клиник и разного рода паллиативных организаций тоже не сможет обеспечить местами всех нуждающихся, а кроме того, ввиду частного характера, не все нуждающиеся смогут позволить себе подобные услуги. Поэтому остается лишь полагаться на постепенное развитие системы здравоохранения и общества, при которых в будущем все пожилые люди смогут получить эталонную помощь.

Список источников

1. Политическая декларация. Принята второй Всемирной ассамблеей по проблемам старения, Мадрид, 8–12 апреля 2002 года. – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/ageing_decl.shtml
2. Wagner KH, Cameron-Smith D, Wessner B, Franzke B. Biomarkers of Aging: From Function to Molecular Biology. *Nutrients*. 2016 Jun 2;8(6):338. doi: 10.3390/nu8060338. PMID: 27271660; PMCID: PMC4924179.
3. Мировые демографические перспективы: пересмотренное издание 2019 года – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://clck.ru/34y7t9>

4. Распределение населения России по возрастным группам. – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://rusind.ru/raspredelenie-naseleniya-rossii-po-vozzrastnym-grupppam.html>
5. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция) – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/
6. Кухарская Е.В. Сестринский уход в гериатрии. / Е.В. Кухарская // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://www.informio.ru/files/main/documents/2021/11/su_v_geriatrii.pdf
7. Леонтьева С.И. Сестринский процесс в гериатрии. / С.И. Леонтьевна // [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://irbis.ismu.baikal.ru/resources/ELT/geriotriyaprocess.pdf>
8. Стернин, Ю. И. Старение как физиологический феномен и методические подходы к профилактике старения / Ю. И. Стернин, Г. Ю. Кнорринг // Доктор.Ру. – 2007. – № 6(37). – С. 35-37.

УДК 61

НАСЛЕДСТВЕННЫЙ АНГИОНЕВРОТИЧЕСКИЙ ОТЕК: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА С СИНДРОМОМ «ОСТРОГО ЖИВОТА»

ПИРМУХАМЕТОВА САРИНА МОВЛИТ-АЛЫЕВНА,
ЭСТАЕВА МАРЬЯМ АДИЗОВНА,
ГАЗГИРЕЕВ ИБРАГИМ ИССАЕВИЧ,
КАРИБОВА ГАЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»

Аннотация: наследственный ангионевротический отек – хроническое заболевание, основным клиническим проявлением которого является острый ограниченный отек кожи, слизистой гортани, желудочно-кишечного тракта. Также большую проблему представляет ошибочное оперативное вмешательство пациентам с НАО в связи с трудностями дифференциальной диагностики с острой хирургической патологией: острым холециститом, острым аппендицитом, острой кишечной непроходимостью.

Ключевые слова: наследственный ангионевротический отек, острый живот, иммунология, отёк, аппендицит, острая кишечная непроходимость.

HEREDITARY ANGIONEUROTIC EDEMA: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS WITH SYNDROME "ACUTE STOMACH"

Pirmukhametova Sarina Movlit-Alyevna,
Estaeva Maryam Adizovna,
Gazgireev Ibrahim Issayevich,
Karibova Galina Alexandrovna

Abstract: hereditary angioedema is a chronic disease, the main clinical manifestation of which is acute limited swelling of the skin, mucous membrane of the larynx, gastrointestinal tract. Also, a big problem is erroneous surgical intervention in patients with HAE due to the difficulties of differential diagnosis with acute surgical pathology: acute cholecystitis, acute appendicitis, acute intestinal obstruction.

Key words: hereditary angioedema, acute abdomen, immunology, edema, appendicitis, acute intestinal obstruction.

Наследственный ангионевротический отек (НАО) — редкое наследственное заболевание, вызванное дисфункцией гена ингибитора С1-эстеразы (С1-INH) или недостатком С1-INH. [1]

Частота встречаемости составляет примерно 1 случай на 10 000 населения независимо от расы и пола. По данным зарубежных авторов, НАО является достаточно редким заболеванием и составляет не более 2% от всех случаев ангиоотека.

Боль в животе - одна из наиболее частых причин обращения за помощью к врачу во всем мире. Пациенты с НАО до установления правильного диагноза часто подвергаются целому ряду хирургических вмешательств по поводу мнимого аппендицита, холецистита и другим патологиям, а также неод-

нократным трахеотомиям, необходимость в которых возникает в случае отсутствия должной терапии при отеке гортани. Для больных со «стажем» характерно многолетнее лечение у врачей различных специальностей (терапевтов, гастроэнтерологов, гинекологов и др.)

Причины боли в животе многочисленны, но в первую очередь необходимо исключить хирургическую патологию, что особенно актуально у детей. В хирургической практике принято проводить дифференциальный поиск от простого к сложному, поэтому стремясь не пропустить острую хирургическую патологию, врачи не всегда вспоминают о редко встречающихся заболеваниях.

Этиопатогенез

Снижение концентрации или активности С1-ингибитора приводит к неконтролируемой активации системы комплемента, активацией системы контактного пути свертывания и накоплению большого количества кининов.

Наиболее важным из них является брадикинин, который связываясь с соответствующим рецептором (В2-рецептор брадикинина) на эндотелии сосудов.[1] Под действием БК повышается проницаемость сосудистой стенки с экстравазацией жидкости, обуславливающей развитие отека различной локализации. При выраженном ангиоотеке слизистой оболочки кишечника возникает клиника острой кишечной непроходимости, экстравазация жидкости в этом случае может быть настолько велика, что приводит к образованию асцита, выраженной гиповолемии, гипотонии. [2]

Известно, что структура С1-ингибитора закодирована в 11-й хромосоме, гене SERPING1. В большинстве случаев нао наследуется по аутосомно-доминантному типу. Однако результаты исследования подтверждают возможность авсомно-рецессивного типа наследования НАО. В 20-25% случаев НАО является результатом спонтанной мутации, т. е. встречается у больных без семейного анамнеза.

Описаны следующие типы отека [2]:

- НАО с дефицитом/снижением функциональной активности С1-ИНГ:

1. НАО I типа обусловлен снижением количества С1-ИНГ в плазме, при этом уровень С1-ингибитора может варьировать от неопределяемого до 30 % от нижней границы нормы,
2. НАО II типа обусловлен снижением функциональной активности С1-ИНГ, при этом уровень С1-ИНГ сохраняется в пределах нормы или повышен.

- НАО с нормальным уровнем и функциональной активностью С1-ИНГ (без патологии системы комплемента):

1. НАО с мутацией в гене XII фактора (HAE-FXII), наследуется по аутосомно-доминантному типу с низкой пенетрантностью;
2. НАО с мутацией в гене ангиопоэтина-1 (HAE-ANGPT1);
3. НАО с мутацией в гене плазминогена (HAE-PLG);
4. НАО с неизвестной мутацией (UNK-HAE), устанавливается при нормальном уровне С1-ингибитора и его функциональной активности в случае типичной клинической картины в сочетании с положительным семейным анамнезом.

Клиническая картина

Наследственный ангионевротический отек может клинически проявляться различиями в симптоматике и триггерах, вызывающих заболевание. НАО обычно проявляется острым эпизодическим кожным или подслизистым ангионевротическим отеком и сопровождается болью в животе.

При НАО ангионевротический отек может поражать большинство участков тела, но чаще всего поражает лицо и конечности [3]. Кожный ангионевротический отек не должен быть точечным и иметь нечеткие края. [4] Помимо кожного ангионевротического отека, наиболее часто вовлекаются желудочно-кишечный тракт и дыхательные пути. В то время как кожные поражения могут быть наиболее заметными, висцеральный ангионевротический отек может быть столь же беспокоящим пациента и ключевым в диагностике заболевания. Несмотря на то, что отек гортани не является частой первоначальной жалобой, он является одним из смертельных осложнений висцерального заболевания, с которым могут столкнуться пациенты с НАО. Не существует конкретных временных рамок, в течение которых развивается осложнение, но его тяжесть обычно увеличивается через несколько часов после начала заболевания. Это осложнение особенно важно быстро распознать и устранить, так как без адекватного

лечения оно может привести к быстрой смерти из-за обструкции дыхательных путей.

В дополнение к клиническим симптомам при диагностике НАО также учитывается возраст появления симптомов. У большинства пациентов с НАО симптомы проявляются в возрасте до 20 лет. [3]

В результате пациенты подвергаются неоправданному хирургическому и медикаментозному лечению под маской самых разнообразных неправильных диагнозов, в том числе острый живот, аппендицит, желчная колика, гепатит, энтерит, панкреатит, холецистит, холедохолитиаз, почечнокаменная болезнь, пиелонефрит, разрыв кисты яичника, непроходимость кишечника, язва двенадцатиперстной кишки, язвенный колит и т.д.

Отеки могут провоцировать механическая травма (в том числе длительное сдавление, укол, ушиб, оперативные вмешательства, инвазивные методы обследования и др.), острые инфекции, декомпенсация любой сопутствующей патологии, менструация, беременность, лактация, прием эстроген-содержащих препаратов, прием ингибиторов АПФ, АРА2.

Могут иметь место «предвестники» отеков, которые развиваются за несколько часов либо суток до обострения: колебание настроения, депрессия, слабость, парестезии, ощущение утолщения кожи, маргинальная эритема и др.

Дифференциальная диагностика с «острым животом»:

1) Тщательный сбор анамнеза.

При наследственном ангионевротическом отеке присутствует семейный анамнез отеков различной локализации, в том числе случаи гибели от отека гортани; возникновение отеков связывается с механическими травмами, физическим и психоэмоциональным стрессом; стойкие отеки, которые сохраняются в течение нескольких суток; не копируются глюкокортикостероидами и антигистаминными препаратами.

2) Анализ клинической картины заболевания.

В клинической картине НАО зачастую присутствуют периферические отеки, плотные, безболезненные, без зуда и гиперемии. Картина острого живота же периферическими отеками не сопровождается.

При аппендиците присутствует характерная картина болей, описанная Волковичем-Кохером, при которой боли в начале заболевания появляются в эпигастрии или по всему животу и в последующем смещаются в правую подвздошную область. Также определяются положительные симптомы Ровзинга, Ситковского, Воскресенского, Образцова.

При остром холецистите определяются положительные симптомы Захарьина, Мерфи, Ортнера, Георгиевского-Мюсси.

При острой кишечной непроходимости, помимо картины острого живота, в анамнезе будет основное заболевание: опухоль из органов брюшной полости, дивертикул толстой кишки, спаечная болезнь и др.

3) Определение концентрации и функциональной активности C1-ингибитора, уровня C4-компонента комплемента; определение уровня антител к C1-ингибитору, что помогает исключить вторичный приобретенный характер патологии, проведение медико-генетического обследования пациентов с рецидивирующими ангиоотеками и нарушением в системе комплемента в целях верификации наследственного генеза заболевания (НАО типов I и II).

4) Определение уровня маркеров воспаления: ОАК с лейкоцитарной формулой, С-реактивный белок, фибриноген; общего билирубина, электролитов.

5) Рентгеноскопия органов брюшной полости: при острой кишечной непроходимости определяются чаши Клойбера. [3]

Список источников

1. Вилкерсон Р.Г., Меллман Дж.Дж. Наследственный ангионевротический отек. Эмерг Мед Клиник. 2022;40(1):99–118.
2. Злодеева Е.А., Попова Л.Ю., Алеманова Г.Д., Воробьева Е.В. РЕДКИЙ СЛУЧАЙ НАСЛЕДСТВЕННОГО АНГИОНЕВРОТИЧЕСКОГО ОТЕКА У РЕБЕНКА, ДИАГНОСТИРОВАННОГО В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ // Оренбургский медицинский вестник. 2020. №3 (31). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/redkiy-sluchay-nasledstvennogo-angionevroticheskogo-oteka-u-rebenka-diagnostirovannogo-v-orenburgskoy-oblasti> (дата обращения: 25.07.2023).

3. Хенао М.П., Крашневски Дж.Л., Келбел Т., Крейг Т.Дж. Диагностика и скрининг больных наследственным ангионевротическим отеком в условиях первичной медико-санитарной помощи. *Theor Clin Risk Manag.* 2016;12:701.

4. Бернстайн Дж.А. Тяжесть наследственного ангионевротического отека, распространенность и диагностические соображения. *Am J Manag Care.* 2018;24(14 Дополнение):S292–8.

5. Нурпеисов Т.Т., Якупова А.Ю., Хан В.В. Современные подходы к диагностике и лечению наследственного ангионевротического отека // *Вестник КазНМУ.* 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-diagnostike-i-lecheniyu-nasledstvennogo-angionevroticheskogo-oteka> (дата обращения: 25.07.2023).

АРХИТЕКТУРА

УДК 1418

ПРИНЯТИЕ МОДЕРНИЗМА КАК ИСТОРИЧЕСКОГО СТИЛЯ. СВЯЗЬ ПСИХОЛОГИИ С АРХИТЕКТУРОЙ НА ПРИМЕРЕ ДОМА СОВЕТОВ В ГОРОДЕ КАЛИНИНГРАД

РОЧЕВА АЛИСА АЛЕКСАНДРОВНА,
РОЧЕВА АРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Аннотация: в 2020 году в городе Калининград было принято решение сноса Дома Советов – значимой архитектурной доминанты, которая на протяжении многих лет подвергалась резкой общественной критике. Данная статья разбирает причины негативного отношения горожан к такому архитектурному стилю как модернизм, а также взаимосвязь психологического термина «принятие» с рассматриваемой ситуацией.

Ключевые слова: принятие, модернизм, стиль, архитектура, доминанта.

ACCEPTANCE OF MODERNISM AS A HISTORICAL STYLE. RELATIONSHIP OF PSYCHOLOGY WITH ARCHITECTURE ON THE EXAMPLE OF THE HOUSE OF SOVIETS IN THE CITY OF KALININGRAD

Rocheva Alisa Alexandrovna,
Rocheva Arina Alexandrovna

Abstract: in 2020, in the city of Kaliningrad, a decision was made to demolish the House of Soviets - a significant architectural dominant, which for many years has been subjected to sharp public criticism. This article analyzes the reasons for the negative attitude of citizens to such an architectural style as modernism, as well as the relationship of the psychological term "acceptance" with the situation under consideration.

Key words: acceptance, modernism, style, architecture, dominant.

На сегодняшний день существует обширное разнообразие архитектурных стилей – начиная с античного, служащего примером для подражания и современным архитекторам, заканчивая параметризмом, отражающим новые взгляды на архитектуру. Многие из них стали частью всемирной истории, объектами культурного наследия, другие же не прижились вовсе. В то же время сегодня существует целый ряд архитектурных стилей, только встающих на путь признания.

Один из таких стилей – модернизм, возникший в СССР в 60-х годах, угасший с развалом Советского союза. Стиль появился в результате борьбы со Сталинскими излишествами, когда ослабленное войной государство нуждалось в большом количестве дешевого жилья, но вместо этого преимущественно обладало помпезными сталинками [2]. Тогда архитектурные школы стали поощрять изучение западного опыта молодыми профессионалами. В результате, в архитектуре начали применяться новые материалы и технологии, которые до этого никто не осмеливался использовать – криволинейные конструкции из клееной древесины, жилье из пластмассовых конструкций, многоэтажки, строящиеся сверху вниз, мост через реку

с самой длинной станцией московского метрополитена [1]... И если подобные новшества, хоть и с трудом, но приживались в политической и культурной столицах (несмотря на то, что некоторые образцы стиля постепенно ветшают, самые выдающиеся из них служат всеми любимыми архитектурными доминантами, как, например, ЦНИИ робототехники в Санкт-Петербурге), то с провинциями ситуация иная.

Ярким примером является Дом Советов в городе Калининград. Здание известно всем – как жителям города, так и туристам, так как оно возвышается на 71 метр в самом центре города, притягивая взгляды. Строительство Дома Советов началось в 1970 году по проекту Льва Мисожникова на месте руин бывшего Кенигсбергского замка. Согласно генеральному плану 1967-го года здание должно было стать архитектурной доминантой нового городского центра вдоль реки Преголи и Нижнего пруда. При проектировании Мисожников вдохновлялся дворцом национального конгресса Бразилии авторства Оскара Нимейера, построенным в 1960-м году. В обоих случаях здание состоит из двух рядом стоящих башен. Калининградский вариант задумывался высотой в 28 этажей, некоторые из которых соединялись воздушными галереями между башнями, однако, в силу особенностей строительных технологий, этажность пришлось сократить до 21 уровня.

Во второй половине 80-х годов здание было готово на 95% - в некоторых его частях был уложен паркет и поклеены обои. Однако, в связи с недостатком финансирования и перестройкой 90-х годов, строительные работы заморозились. Далее здание продавалось Москве, затем выкупалось обратно в Калининград, при этом на протяжении всей его современной истории, жители и власти города с презрением относились к данному памятнику модернизма. В 2011 году губернатор области Николай Цуканов назвал здание «позором города Калининград». Наконец, в 2020 году Дом советов было решено снести.

Главный аргумент неприязни калининградцев к этому архитектурному памятнику – его расположение на руинах исторической крепости. Однако невозможно не заметить, что модернистский феномен в своем роде является единственным в городе, в то время как памятники Кёнигсбергской архитектуры восстановлены в значительном количестве. Более того, построенный «с чистого листа» замок не будет иметь отношения к его историческому собрату.

В данном случае основная проблема – неприятие горожанами и властями модернизма как стиля (возможно, в силу негативных ассоциаций с развалом СССР), а также отрицание факта, что данная архитектура, как и средневековая, является исторической. Но бесспорно потомки нынешних поколений будут с интересом изучать и восстанавливать наследие модернизма 60х-90х годов, так как данное явление в нашей стране является уникальным и на сегодняшний день архитектурные стили резко сменили направление.

Важным шагом для перехода к положительному отношению к непривычному стилю может стать принятие данности – осознание того, что реальность изменить невозможно (речь идет о перманентном существовании стиля). Более точно, отталкиваясь от терминологии, принятием можно назвать способность человека распознавать негативные ситуации и их влияние на жизнь, не впадая в компенсаторные механизмы – не избегая эмоции, связанные с окружающей действительностью.

К причинам неприятия можно отнести следующее:

1. Нежелание принимать
2. Неумение принимать - невозможность понять, как это сделать.
3. Страх принятия – подсознательные механизмы, ложно сообщающие о том, что принятие означает невозможность бороться с негативными явлениями.
4. Чрезмерные эмоции – сюда относятся ненависть, стыд, обида, вина за свое поведение и прочее.

Привязывая вышеперечисленное к рассматриваемой ситуации, можно сделать вывод, что зачастую жителям города тяжело рассматривать модернизм как часть архитектурного наследия в связи с резким контрастом с тем, что они привыкли видеть. В связи с этим в них возникает жесткое чувство отторжения нового стиля.

Однако, подумав о будущем, нельзя не упомянуть, что принять ситуацию в данном случае было бы разумнее.

Зачем стремиться к принятию реальности? Отказ от реальности не изменит ее, при этом цена нахождения на стадии отрицания велика. Важно помнить, что негативные моменты, каковым в данном

случае для калининградцев является Дом Советов, приходится неотъемлемой частью жизни и существовать с ними становится проще, пройдя стадию принятия.

Рассматривая идеальный исход события, предположим, что жители города в итоге решили принять новый стиль.

Что нужно для этого сделать, исходя из психологических рассуждений о данном понятии?

1. Сконцентрировать внимание на борьбе с реальностью – осознать свое внутреннее сопротивление чему-либо.

2. Попытаться развернуть свои помыслы в сторону принятия – напомнить себе о важности данного аспекта.

3. Убедить себя в необходимости перестать бороться с действительностью.

4. Напомнить себе о том, что реальность не может быть изменена – модернизм как стиль существовал и будет существовать.

5. Вообразить желаемое состояние принятия, визуализировать его и жизнь с ним у себя в голове.

Важно помнить, что единственное, что мы можем изменить – это себя и свое отношение к действительности. Несмотря на то, что несложно убедить власти снести одно здание, целую эпоху уничтожить невозможно.

Рассмотрим примеры уважительного отношения к непривычным архитектурным феноменам. В 1977-1978-х годах в Санта-Монике еще малоизвестный американский архитектор Фрэнк Гери построил дом для себя и своей жены. Более точным станет термин «деконструктивировал», так как архитектор перестроил уже существовавшее здание согласно личным архитектурным взглядам. Жильцы престижного района американского города возмущались несуразности располагающейся по соседству постройки, однако благодаря стараниям жены Фрэнка Гери и вниманию средств массовой информации, дом был отмечен как уникальный ценный архитектурный памятник, после чего здание стало значимой точкой притяжения для туристов и знатоков архитектуры.

Другой пример – Благовещенский общественно-культурный центр [3]. Его судьба схожа с судьбой Калининградского Дома Советов – точно так же здание начали строить в 70-х, затем работы были заброшены по причине финансового кризиса. Нынешний ОКЦ планировался как новое помещение драматического театра и самый большой концертный зал в городе, но, замороженный на далекой от чистой стадии, он 30 лет стоял «недостроен» рядом с педагогическим институтом, провоцируя недовольства горожан. Однако в 2007 году строительство здания было успешно завершено – на сегодняшний день сооружение действует как общественно-культурный центр, также представляя собой образцовый памятник ушедшей эпохи.

Таким образом, можно сделать вывод, что в художественной составляющей архитектурных явлений невозможно избежать субъективизма. Однако доверие к идеям авторов и психологическое принятие их нестандартных решений гражданами часто могут стать причинами сохранения незамеченных изначально символов эпохи. Также подобное поведение станет причиной уважения будущих любителей и знатоков архитектуры к их благоразумным предкам.

Список источников

1. Броницкая А., Малинин Н., Пальмин Ю. Москва: архитектура советского модернизма 1955-1991// Справочник-путеводитель. – Москва.: Издательство музея современного искусства Гараж. - 2021.– С. 16-38.

2. Броницкая А., Малинин Н., Пальмин Ю. Ленинград: архитектура советского модернизма 1955-1991// Справочник-путеводитель. – СПб.: Издательство музея современного искусства Гараж. - 2022.– С. 16-38.

3. Взятие «Бастилии» в Благовещенске. Как долгострой стал ОКЦ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.amur.life/archive/2021/06/08>. (30.07.2023)

4. Виртуальный 3D тур по дому советов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://sferika.ru/tour/4672/12968> (30.07.2023)

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 55

ВОЗДЕЙСТВИЕ ГЛУБОКОВОДНОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ЮНУСОВ АНВАРЖОН АЪЗАМЖОН УГЛИ

бакалавр 4 курс

Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: глубоководная индустриализация распространяется по всему миру. Расширение деятельности по разведке нефти и газа создает проблемы природопользования из-за отсутствия достаточных справочных данных о глубоководных экосистемах. Здесь мы рассматриваем деятельность, связанную с добычей нефти и газа на глубине более 200 м, общие последствия этой деятельности, наиболее экстремальные последствия разливов нефти и газа и мировой статус-кво. Он регулирует ключевые области морской деятельности, в том числе 18 исключительных экономических зон. Прямое воздействие на инфраструктуру, включая повторное взвешивание отложений и утилизацию подводных якорей и трубопроводов, обычно ограничивается радиусом около 100 м в подводных установках. Сбросы водосодержащих и малотоксичных нефтесодержащих буровых растворов и пластовых вод могут достигать более 2 км, при этом экологическое воздействие на подводное население и сообщества наиболее распространено на расстоянии около 200–300 м от источника воды. Эти эффекты могут длиться годами в глубоководных средах и даже дольше в более хрупких экосистемах, таких как холодноводные кораллы. Синтез этой информации составляет основу набора рекомендаций по управлению разработкой морских месторождений нефти и газа. Эффективная стратегия управления для сведения к минимуму риска серьезного ущерба окружающей среде заключается в регулировании самой деятельности (например, методов удаления, используемых материалов), часто в сочетании с пространственными мерами (например, правилами предотвращения и охраняемыми морскими районами), а также временными мерами. Активность ограничена в период размножения.) В связи с этим важны меры по управлению пространством, охватывающие все типы местных глубоководных сообществ. При реализации этих стратегий управления должна быть предусмотрена минимальная буферная зона для отвлечения отраслевой деятельности за пределы их обычной сферы влияния. Все точки сброса должны находиться на расстоянии не менее 2 км от наземной инфраструктуры и не менее 200 м от подводной инфраструктуры, где выброса не ожидается. Конечно, управление природными ресурсами в глубоководной среде является более сложной задачей, но сочетание этих проверенных инструментов сохранения может помочь разработать рациональные стратегии рационального использования окружающей среды для глубоководной добычи нефти и газа.

Ключевые слова: Разведка нефти и газа, нефтеносные морские зоны, глубоководная добыча, ресурсы.

THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE DEEPWATER OIL AND GAS INDUSTRY

Yunusov Anvarjon Azamjon ugli

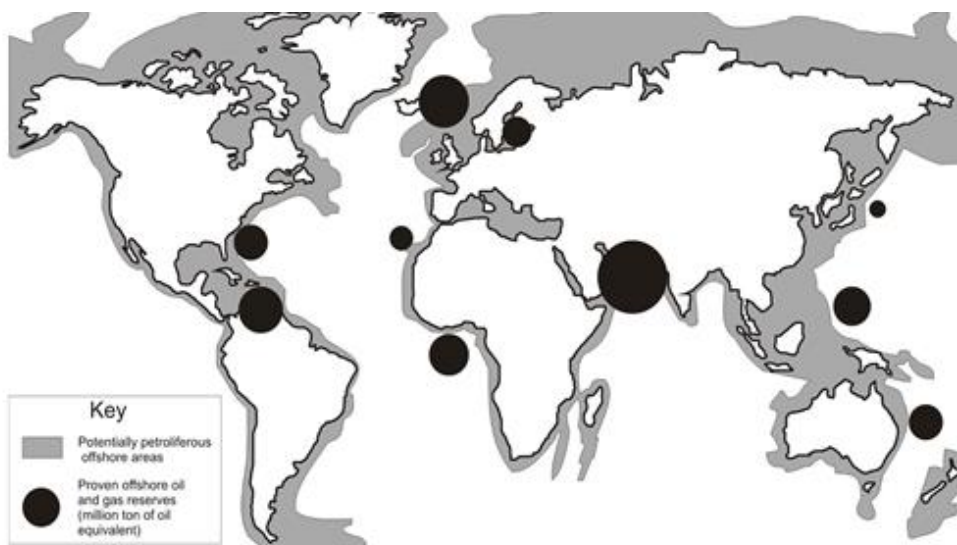
Abstract: Deep sea industrialization is spreading all over the world. The expansion of oil and gas exploration activities creates environmental management problems due to the lack of sufficient reference data on deep sea ecosystems. Here we consider the activities associated with the extraction of oil and gas at a depth of more

than 200 m, the general consequences of these activities, the most extreme consequences of oil and gas spills and the global status quo. It regulates key areas of maritime activity, including 18 exclusive economic zones. Direct impacts on infrastructure, including sediment re-weighing and disposal of subsea anchors and pipelines, are typically limited to a radius of approximately 100 m in subsea installations. Discharges of aqueous and low-toxic oily drilling mud and produced water can reach more than 2 km, while the environmental impact on the underwater population and communities is most common at a distance of about 200–300 m from the water source. . These effects can last for years in deep sea environments and even longer in more fragile ecosystems such as cold water corals. The synthesis of this information forms the basis of a set of recommendations for managing the development of offshore oil and gas fields. An effective management strategy to minimize the risk of serious environmental damage is to regulate the activity itself (e.g. disposal methods, materials used), often combined with spatial measures (e.g. prevention rules and marine protected areas), as well as temporary measures. Activities are limited during the breeding season.) In this regard, space management measures are important, covering all types of local deep sea communities. In the implementation of these management strategies, a minimum buffer zone should be provided for diverting industry activities outside their normal sphere of influence. All release points must be at least 2 km from land-based infrastructure and at least 200 m from subsea infrastructure where a release is not expected. Of course, natural resource management in deep sea environments is more challenging, but the combination of these proven conservation tools can help develop sound environmental management strategies for deep sea oil and gas production.

Keywords: Oil and gas exploration, offshore oil zones, deep sea mining, resources.

Разведка нефти и газа в настоящее время является глобальной глубоководной промышленной деятельностью. В последние десятилетия в связи с истощением легкодоступных ресурсов нефти и газа и развитием технологий нефтегазовая промышленность расширилась до океанских глубин. Однако эти глубоководные экспансии не всегда соответствуют законам, отражающим современные методы охраны окружающей среды. Существует очевидная необходимость интеграции существующих знаний о глубоководных экосистемах, антропогенном воздействии на глубоководные экосистемы и все еще существующих фрагментарных усилиях по сохранению окружающей среды.

На рисунке 1 показано нефтеносные морские зоны.



Potentially petroliferous offshore areas – потенциально нефтеносные морские районы; proven offshore oil and gas reserves (million ton of oil equivalent) – доказанные запасы нефти и газа на шельфе (млн тонн нефтяного эквивалента)

Рис. 1. Потенциально нефтеносные морские зоны и региональное распределение разведанных запасов нефти и газа на шельфе

Коммерческая разработка нефтяных и газовых месторождений ведется в мелководных прибрежных районах с тех пор, как в 1897 году на пирсе Саммерленд в Калифорнии была пробурена первая морская нефтяная скважина, где была добыта первая нефть. К 1960-м годам это бурение переместилось в более глубокие прибрежные районы, поскольку легкодоступные ресурсы были исчерпаны, методы бурения на суше улучшились и были обнаружены крупные залежи углеводородов. Бурение на нефть и газ в настоящее время доступно в Арктике, Северной Атлантике морские районы Великобритании и Норвегии, Восточной и Западной Африке, Мексике и Южной Америке, Индии, Юго-Восточной Азии и Австралии. Глубоководная (больше 1000 м) добыча все еще находится в зачаточном состоянии и, вероятно, увеличится в течение следующих нескольких лет, при этом наиболее активно осваиваются ключевые охраняемые районы на глубине до 3000 м в Мексиканском заливе. Производство газогидратов все еще находится в стадии разработки, и многие из выводов и рекомендаций, содержащихся в этом документе, могут быть применимы к этой развивающейся отрасли, но эта деятельность здесь явно не рассматривается.

Глубоководные виды, сообщества и экосистемы имеют набор биологических и экологических характеристик (например, характеристики жизненного цикла, пространственное распределение, расселение и пополнение), которые обычно делают глубоководные виды и газовую промышленность менее устойчивыми. В целом глубоководные организмы имеют более медленную скорость роста и большую продолжительность жизни, чем мелководные организмы, и мало что известно об их распространении, популяции и видах. Сочетание восприимчивости к возмущениям и прямым угроз, создаваемых промышленной деятельностью (всех видов), требует разумного подхода к управлению глубоководными ресурсами.

Список источников

1. Ahmadun, F. R., Pendashteh, A., Abdullah, L. C., Biak, D. R. A., Madaeni, S. S., and Abidin, Z. Z. (2009). Review of technologies for oil and gas produced water treatment. *J. Hazard. Mater.* 170, 530–551. doi: 10.1016/j.jhazmat.2009.05.044.
2. Bakhtyar, S., and Gagnon, M. M. (2012). Toxicity assessment of individual ingredients of synthetic-based drilling muds (SBMs). *Environ. Monit. Assess.* 184, 5311–5325. doi: 10.1007/s10661-011-2342-x.
3. Beanlands, G. E., and Duinker, P. N. (1984). Lessons from a decade of offshore environmental impact assessment. *Ocean Manag.* 9, 157–175. doi: 10.1016/0302-184X(84)90001-5.
4. Bergquist, D. C., Williams, F. M., and Fisher, C. R. (2000). Longevity record for deep-sea invertebrate. *Nature* 403, 499–500. doi: 10.1038/35000647.

УДК 55

СРАВНЕНИЕ ГЛУБОКОГО И СВЕРХГЛУБОКОГО БУРЕНИЯ В КИТАЕ И США

НОЗИМЖОНОВ МУХАММАДЗОКИР БОТИР УГЛИ

бакалавр 4 курс

Северный (Арктический) Федеральный университет

Аннотация: Статья представляет сравнительный анализ между глубоким и сверхглубоким бурением в Китае и США, с учетом экономических, технических и экологических факторов. В ходе исследования были проанализированы основные параметры, такие как глубина бурения, скорость производства, стоимость, доступность ресурсов, технические решения и последствия для окружающей среды.

Ключевые слова: Устьевое давление, спускоподъемные операции, сверхглубокое бурение, каротаж.

COMPARISON OF DEEP AND SUPER DEEP DRILLING IN CHINA AND THE USA

Nozimjonov Muhammadzokir Botir ugli

Abstract: The article presents a comparative analysis between deep and ultra-deep drilling in China and the United States, taking into account economic, technical and environmental factors. The study analyzed key parameters such as drilling depth, production speed, cost, resource availability, technical solutions and environmental impacts.

Keywords: Wellhead pressure, tripping, ultra-deep drilling, well logging.

Интегрированная технология точно управляемого бурения под давлением, каротажа, склеивания и заканчивания является эффективной технологией для безопасного бурения и заканчивания скважин в пластах с узким окном плотности.

Технология на этапе проектирования представляет собой технологию оценки адаптивности сжатия микроуправления. Технологии стадии бурения включают в себя технологию измерения безопасного окна плотности пласта, технологию компенсации устьевого давления в обсадной колонне, технологию бурения с регулируемым давлением с непрерывной циркуляцией, технологию оптимизации параметров управляемого давления, технологию бурения с утечкой, воспламенение и технологию управляемого бурения. Технологии этапа спускоподъемных операций включают в себя технологию спускоподъемной крышки с тяжелым шламом, динамический контроль давления столба жидкости во время спускоподъемного механизма и технологию спускоподъемного механизма с твердым гелем, который можно перекачивать раз в две недели. Технологии стадии каротажа включают технологию контроля динамического давления для каротажа с передачей колонны и технологию герметизации устья для каротажа. Технологии комбинированной ступени включают в себя технологию проектирования управляемого гидродинамического соединения, технологию оптимизации структуры колонны цементного раствора и технологию динамического мониторинга управляемого гидродинамического контроля забойного давления. Технология этапа заканчивания скважины включает динамическое управление давлением зачистки колонны заканчивания. Компания CNPC Chuanqing Drilling Engineering Company Limited (далее CDEC) постоянно совершенствовала систему бурения с управляемым давлением, чтобы реализовать автоматическое регулирование всего процесса и контроль противодавления на устье скважины.

Из-за проблем с цементированием хвостовика в сложных сверхглубоких скважинах, таких как утечка, дегазация и негарантированное качество цементирования, на участке Gaoshitie Moxi в Чунцине,

провинция Сычуань, технология цементирования с точным контролем давления и выравниванием давления обеспечивает точный контроль динамики затрубного пространства. Эквивалентная плотность керна неуклонно улучшалась, а такие технологии, как контроль давления в затрубном пространстве, расчет и мониторинг динамических параметров в режиме реального времени, а также контроль ЭЦП циркуляции РООН были усовершенствованы и применены почти в 100 скважинах, что свидетельствует о том, что конструкция безопасна и надежна, ожидается качество цементирования, отличные характеристики цементирования и квалификационные характеристики значительно улучшены, а средний индекс квалификации качества цементирования, полученный по данным электрокаротажа, составляет 74,32%, что на 23,6% выше, чем за тот же период, что меняет пассивное положение о том, что качество положительного и обратного пробивного цементирования в коллекторах с узким окном безопасной плотности не может быть гарантировано в течение многих лет.

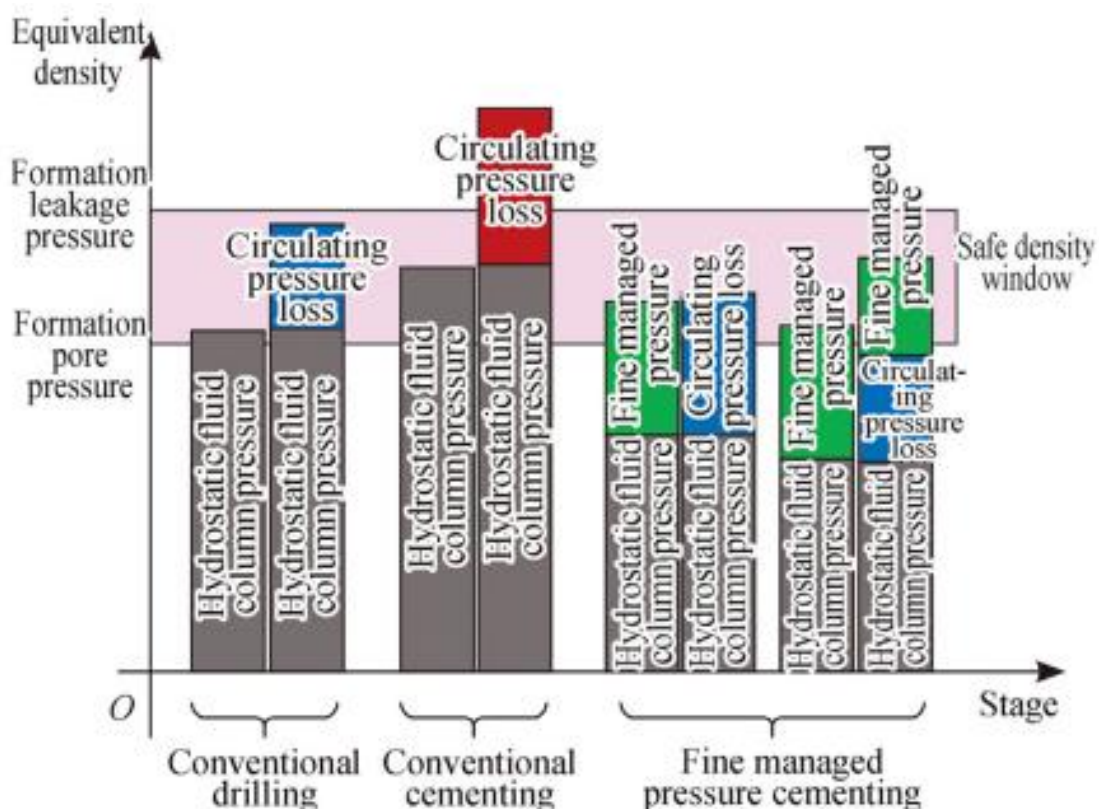
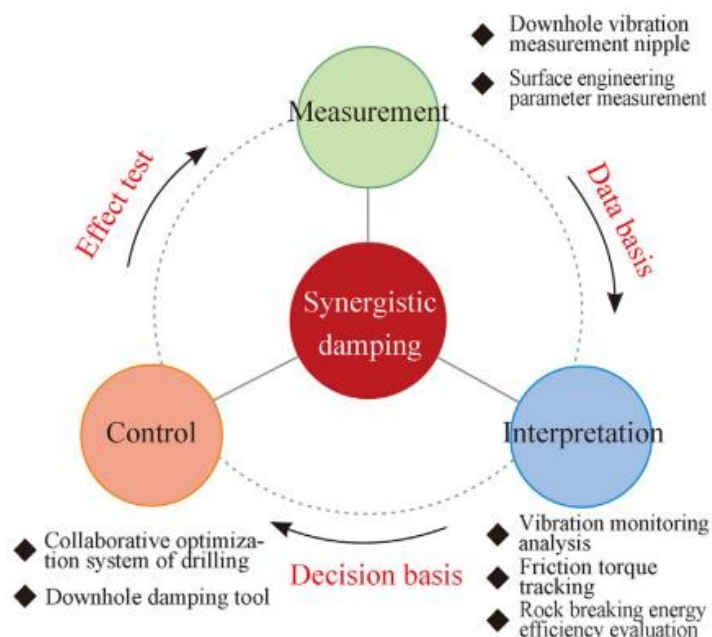


Рис. 1. Схематическая диаграмма, иллюстрирующая принцип соединения точно контролируемого давления и методов балансировки давления

В 2020 году разработанная ETRD интеллектуальная система демпфирования синергетического бурения получила первую награду CNPC за технологическое изобретение. То же самое относится и к забой скважины. Оценка вибрации, измерение в режиме реального времени интенсивности забойной вибрации и оптимизация контроля забойной вредной вибрации при бурении

На рисунке 2 представлено интеллектуальная система оптимизации синергетического демпфирования разрушения горных пород при бурении

В период 13-й пятилетки китайские технологии глубоководного бурения быстро развивались. Инновации варьируются от сложных инструментов, таких как инструменты для вертикального бурения, до передового оборудования, такого как автоматизированные буровые установки, бурение с регулируемым давлением, технологии каротажа, муфты и отделки, верхние приводы с высоким крутящим моментом и приводы ГНКТ для глубоких скважин.



Downhole vibration measurement nipple – ниппель для измерения забойной вибрации; surface engineering parameter measurement - измерение инженерных параметров поверхности; collaborative optimization system of drilling – система совместной оптимизации бурения; downhole damping tool – скважинный демпфирующий инструмент; vibration monitoring analysis – анализ вибрации; friction torque tracking – отслеживание момента трения; rock breaking energy efficiency evaluation – оценка энергоэффективности разрушения горных пород.

Рис. 2. Интеллектуальная система оптимизации синергетического демпфирования разрушения горных пород при бурении

– Ключевые добавки, буровые растворы высокой плотности и термостойкие на масляной основе, высокоэффективные водорастворимые буровые растворы, такие как долота с плоскими зубьями, высокопрочные расширительные трубы, термостойкие, высокомоментные и долговечные забойные двигатели, торсионные ударные инструменты, синергетическое разрушение горных пород на основе демпфирования, инструменты контроля бурового раствора, мягкий цементный раствор и самовосстанавливающийся цементный раствор между измерителем и безопасностью;

- целостность скважины;
- Количество сверхглубоких скважин впервые превысило количество скважин в Соединенных Штатах, а глубина скважин достигла нового уровня в 8000 м, что сыграло важную роль в поддержке глубоководной разработки нефти. и газовые месторождения. Развивайте свой сверлильно-отделочный бизнес и повышайте свою конкурентоспособность на рынке.

Список источников

1. Su Yinao, Lu Baoping, Liu Yansheng, et I. Status and research suggestions on the drilling and completion technologies for onshore deep and ultra deep wells in China. Oil Drill Prod Technol 2020; 42(5):527-42.
2. Han Liexiang. New progress of drilling and completion technologies for ultra deep wells in the Sichuan-Chongqing region. Oil Drill Prod Technol 2019;41(5):555-61.
3. Haaland, S.E., 1983. Simple and explicit formulas for the friction factor in turbulent pipe flow. J. Fluid Eng. 105 (March), 89–90.
4. He Xuanpeng, Ch. Tianhui, Z Jian, et al. Key technologies of safe drilling in Zhongqiu 1 well, a risk exploration well in Qiulitag tectonic belt. Oil Drill Prod Technol 2019; 41(1):1-7.

16+

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 15 августа 2023 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 17.08.2023.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 11,5

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

www.naukaip.ru