

НОВАЯ НАУКА
Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE
International Center
for Scientific Partnership

НОВАЯ НАУКА В НОВОМ МИРЕ

Сборник статей IX Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 4 февраля 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Н72

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Н72 Новая наука в новом мире : сборник статей IX Международной научно-практической конференции (4 февраля 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 182 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-667-2

Настоящий сборник составлен по материалам IX Международной научно-практической конференции НОВАЯ НАУКА В НОВОМ МИРЕ, состоявшейся 4 февраля 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-667-2

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
СУЩНОСТЬ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ.....	8
<i>Калдышов Владислав Викторович</i>	
РАЗВИТИЕ «ЗЕЛеноЙ» ЭНЕРГЕТИКИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....	15
<i>Бруйка Анастасия Сергеевна, Волошин Егор Сергеевич</i>	
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ.....	26
<i>Тасбулатова Жанель Айдаровна</i>	
THE MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF «GREEN ECONOMY».....	30
<i>Gurbandurdyeva Gulshat Orazmuhammedovna, Allanurova Nazik, Annageldiyeva Maral, Kommayeva Soyli</i>	
DIGITAL ECONOMY, INNOVATION AND INTELLECTUAL DEVELOPMENT	35
<i>Gurbandurdyeva Gulshat Orazmuhammedovna, Kadyrov Begench Gurbanmyradov Muhammetaly, Tokgayev Serdar</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И РАСКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ О ДОХОДАХ И РАСХОДАХ ПРЕДПРИЯТИЯ	39
<i>Лизогубова Маргарита Алексеевна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	43
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЖИГОМ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА.....	44
<i>Сухов Роман Геннадьевич, Ефремкин Степан Игоревич</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ	48
<i>Бородавченко Никита Павлович</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПЕРЕКРЕСТНОЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ	54
<i>Симонов Михаил Андреевич</i>	
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕХАНИЗМОВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУР.....	59
<i>Зуев Николай Игоревич</i>	
СТАНДАРТЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО PLC	64
<i>Пащенко Сергей Витальевич, Хохлов Андрей Николаевич</i>	

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	68
ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ В НАЧАЛЕ ОНТОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	69
<i>Щеклеина Люция Муллаахметовна</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОТКОРМОЧНЫХ ПЛОЩАДКАХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	74
<i>Усачев Иван Иванович, Гончаров Дмитрий Александрович</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ АНТОЦИАНОВ И ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАКАРОННОГО ТЕСТА И КАЧЕСТВО ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ	86
<i>Тайкевич Марина Петровна, Шарипова Алла Айратовна, Шарафутдинова Галия Ильгизовна, Хакимова Елена Геннадьевна</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМАРАНТОВОГО ЖМЫХА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ	92
<i>Кутузова Анастасия Викторовна</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	97
<i>Серекпаев Нурлан Амангельдинович, Стыбаев Гани Жасымбекович, Ногаев Адильбек Айдарханович, Муханов Нурболат Каиырболдыевич</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	104
ПРОЛГОЛИМАБ – ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОТВЕТ МЕТАСТАТИЧЕСКОЙ МЕЛАНОМЕ.....	105
<i>Берина Екатерина Михайловна</i>	
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ (ГЛПС)	109
<i>Степанова Ангелина Радиевна</i>	
СТРОНГИЛОИДОЗ У ЧЕЛОВЕКА. ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ	113
<i>Абакаров Ахмед Магомедович, Коноплева Валерия Валериановна</i>	
IMPLANT BEAMS, METHODS OF MANUFACTURING AND TYPES OF ALLOYS FROM WHICH BEAMS FOR COMPARATIVE IMPLANTS ARE MADE, AND THEIR DIFFERENCES AND ABOUT THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE PLOUGHING TYPES OF THE BEAM SYSTEM.....	118
<i>Musabekova Gulchehra Tursunovna, Rizaeva Sevara Mirgulatovna</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОКРАЩЕНИЙ В СОВРЕМЕННОЙ РЕЧИ ВРАЧА	122
<i>Алиев Саид Рафикович, Рассказов Максим Сергеевич</i>	

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	127
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД КАК МЕТОД ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ USB-УСТРОЙСТВ	128
<i>Яковлев Андрей Евгеньевич</i>	
ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОДНА ИЗ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА	133
<i>Демьяненко Максим Сергеевич, Веряскин Кирилл Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	137
РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	138
<i>Горлова Наталья Владимировна, Пигарева Лариса Анатольевна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	142
К ВОПРОСУ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	143
<i>Аринцева Ирина Константиновна</i>	
К ВОПРОСУ О ПРИНЦИПАХ МЕЖДУНАРОДНОГО ПУБЛИЧНОГО ПРАВА	147
<i>Хорошкова Екатерина Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	154
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ КАК СОВОКУПНОСТЬ МЕТОДОВ ВЛИЯНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА.....	155
<i>Бузыкканова Екатерина Вячеславовна</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	160
ОБРАЗОВАНИЕ И УРОВЕНЬ ГРАМОТНОСТИ КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ НА РУБЕЖЕ XIX-XX ВВ.....	161
<i>Федорова Вера Ивановна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	170
COMPRESSION AND DECOMPRESSION IN SIMULTANEOUS INTERPRETATION.....	171
<i>Raufov Miraziz Mustafakulovich</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	176
НЕПОЛНЫЕ ОТЦОВСКИЕ СЕМЬИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН	177
<i>Зырянова Святослава Евгеньевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СУЩНОСТЬ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ

Калдышов Владислав Викторович

аспирант

ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»

Аннотация: На сегодняшний день в Российской Федерации, как и в целом в мировой экономике, как никогда актуальны проблемы, касающиеся социального расслоения. Мировой кризис, который в том числе затронул и Россию, заставляет переосмыслить значимость социального расслоения, в частности дифференциации доходов населения. В данном исследовании автором была затронута проблема дифференциации доходов населения, её сущность и актуальные методы оценки.

Ключевые слова: дифференциация доходов, социальное расслоение, коэффициент Джини, кривая Лоренца, коэффициент Робин Гуда, децильный коэффициент, медианная зарплата.

THE NATURE AND METHODS OF ASSESSING THE DIFFERENTIATION OF POPULATION INCOMES

Kaldyshov Vladislav Viktorovich

Abstract: Today, in the Russian Federation, as well as in the global economy as a whole, problems related to social stratification are more relevant than ever. The global crisis, which has also affected Russia, forces us to reconsider the significance of social stratification, in particular, income differentiation of the population. In this study, the author touched upon the problem of income differentiation of the population, its essence and current methods of assessment.

Key words: income differentiation, social stratification, Gini coefficient, Lorenz curve, Robin Hood coefficient, decile coefficient, median wage.

Дифференциация доходов населения является одним из ключевых показателей уровня жизни в стране, так как представляет собой неравномерность распределения доходов в стране, что, в свою очередь,

определяет уровень социальной нестабильности в обществе. Опасность чрезмерной дифференциации доходов, по мнению Джозефа Стиглица, заключается в уничтожении среднего класса сверхбогатыми, что, несомненно, является важной проблемой государства [1, с. 13]. Однако неоднозначность этого явления заключается в том, что дифференциация доходов не всегда детерминирована экономическими условиями.

Для определения сущности дифференциации доходов рассмотрим трактовку Росстата, согласно которой дифференциация доходов представляет собой объективно обусловленный процесс неравномерного распределения ограниченных благ, происходящий в результате разных возможностей людей при использовании национального дохода. Росстат выделяет некоторые причины дифференциации доходов:

- Естественные различия, к которым относят гендерные, возрастные, профессиональные, физиологические, интеллектуальные и иные естественные параметры [2, с. 69].

- Демографические и этнические факторы, которые непосредственно влияют на морально-этические установки в обществе. Так, например, в большинстве стран Южной Азии и Ближнего Востока население склонно продвигать идеалистические и духовные ценности, что ставит достижение материального богатства на второй план.

- Различие в факторах производства, которое подразумевает собой значительную разницу в уровне развития производственного капитала. Так, в Западной Европе и Америке развитие факторов производства носит более интенсивный и инновационный характер, нежели в менее развитых странах.

- Экономико-политическая конъюнктура в стране, что непосредственно влияет на уровень дифференциации доходов. В странах со свободной экономикой дифференциация доходов чаще больше, чем в странах, политика которых склоняется к социализму. В качестве примера рассмотрим показатели коэффициента Джини в Западной и Северной Европе. В странах со скандинавской моделью социализма коэффициент Джини в 2018 году составлял в среднем 0,25, в странах Западной Европы 0,32.

Таким образом, определение Росстата гласит о том, что неравномерное распределение доходов среди населения не всегда говорит о степени развитости экономики. В качестве примера рассмотрим таблицу 1, в которой отражены показатели коэффициента Джини, индекса человеческого развития и ВВП на душу населения по паритету покупательной способности на 2021 год по следующим странам: США, Россия, Бразилия, Индия и Молдова [3].

Таблица 1

**Сравнение показателей уровня экономического развития
и коэффициента Джини на 2021 год**

Наименование страны	США	Россия	Индия	Молдова	Бразилия
Коэффициент Джини	41,3	35,1	32,8	25,7	52
ВВП по ППС на душу населения, в дол. США	71318,31	38938,5	8050,02	15682,07	18075,71
Индекс человеческого развития	0,921	0,818	0.633	0,767	0,756

Данные в таблице 1 наглядно подтверждают, что уровень дифференциации доходов не всегда обуславливается уровнем экономического развития страны. Напротив, в бедных странах ввиду отсутствия в достаточном количестве производств и развитых социально-экономических институтов в большинстве случаев присутствует низкий уровень доходов у всего населения, включая средний и высший класс.

Рассмотрев определение и причины дифференциации доходов населения, стоит проанализировать наиболее актуальные показатели, характеризующие уровень дифференциации доходов:

1. Ключевым показателем дифференциации доходов является ранее неоднократно упомянутый коэффициент Джини, который характеризует степень расслоения доходов населения и показывает долю доходов, которая сконцентрирована в руках богатейших граждан страны. При подсчете коэффициента значения варьируются от 0 до 1, где 0 – минимальный уровень расслоения, а 1 – максимальный. Крайние значения показателей нуля и единицы на практике никогда не встречалось, так как в мировой истории еще не существовало примера абсолютного равенства или неравенства доходов. Максимальное значение коэффициента на 2025 год имеет Южная Африка (63%), минимальный – Словения (24,6%). Для получения значения коэффициента Джини можно прибегнуть к формуле Джини или формуле Брауна (таблица 2).

Таблица 2

Формулы расчета коэффициента Джини

Формула Джини	Формула Брауна
$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n y_i - y_j }{2n^2 \bar{y}}$	$G = 1 - \sum_{k=2}^n (X_k - X_{k-1})(Y_k + Y_{k-1}) $

Продолжение таблицы 2

Где G – коэффициент Джини,
 X_k – кумулированная доля населения (ранжируется по возрастанию доходов),
 Y_k – доля дохода, которую в совокупности получает X_{k-i} ,
 n – число домохозяйств,
 y_k – доля дохода домохозяйств в общем доходе,
 \bar{y} – среднее арифметическое долей доходов домохозяйств

Коэффициент Джини хорошо показывает себя при сравнении уровня дифференциации доходов как между странами, так и между отраслями или группами населения. Помимо этого, коэффициент Джини позволяет оценить уровень дифференциации доходов в динамике и дарует полную анонимность при расчете доходов. Однако коэффициент показывает низкую эффективность в условиях плановой экономики и при этом не учитывает источники дохода (так, например, в странах с моделью скандинавского социализма может встречаться ситуация, когда большинство государственных акций принадлежит малой доле лиц, доход с которых не фигурирует при подсчете коэффициента).

2. Следующим важным методом оценки уровня дифференциации является кривая Лоренца, которая представляет собой аккумуляцию доли численности и доходов населения страны и показывает степень неравенства доходов. На оси ординат отображается доля доходов, получаемых долей населения. Доля населения отражена на оси абсцисс. В качестве примера стоит построить кривую Лоренца на примере России за 2023 год [4] (рис. 1).

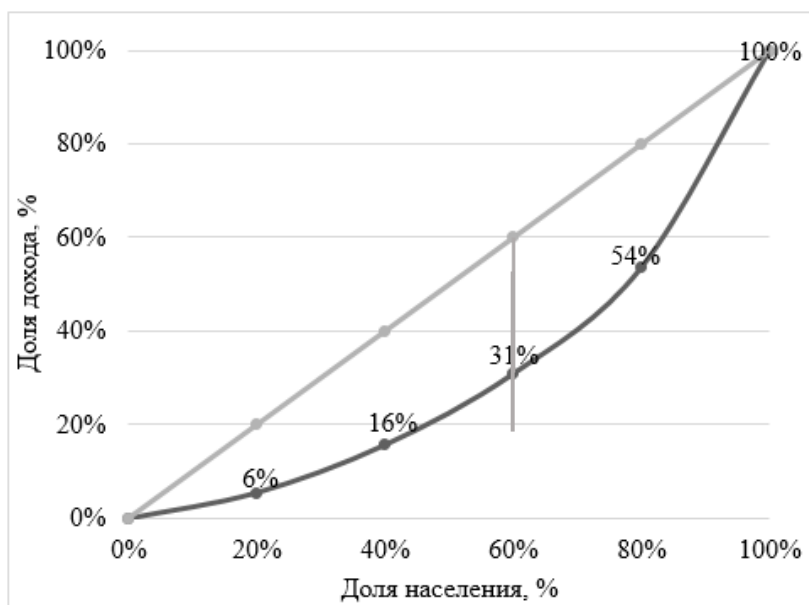


Рис. 1. Построение кривой Лоренца на примере России за 2023 год

Проанализировав график на рисунке 1, можно сформулировать следующие выводы: 20% населения имеет примерно 6% всех доходов страны, 40% населения уже имеют 16%, 60% населения – 31%, 80% имеет 54%. Ключевой момент заключается в том, что остальным 20% населения принадлежит 46% всех доходов страны, что характеризует уровень дифференциации доходов в России как высокий. Обратим внимание на линию абсолютного равенства, которая характеризует отсутствие дифференциации доходов. Соответственно, по мере приближения кривой Лоренца к оси абсцисс констатируется факт повышения уровня дифференциации доходов в сторону абсолютного неравенства, при обратной ситуации кривая стремится к линии абсолютного равенства. Пространство между кривой неравенства и линией абсолютного равенства и есть отклонение от равномерного распределения. Для урегулирования дифференциации при помощи данных, полученных в процессе построения кривой Лоренца, может использоваться индекс Робин Гуда (Гувера), показывающий долю национального дохода, которая доступна для перераспределения с целью снижения дифференциации доходов [5, с. 98]. На рисунке 1 индекс Гувера представлен самым длинным вертикальным отрезком, который проводится от кривой Лоренца до линии равновесия. В данном случае индекс имеет значение примерно в 0,35 (35%). Это значит, что 35% национального дохода может быть перераспределено между населением, что приведет к снижению неравенства доходов.

3. Далее рассмотрим ряд показателей, которые в обязательном порядке должны рассматриваться при оценке уровня дифференциации:

- **Децильный коэффициент.** Показатель, характеризующий уровень расслоения между 10% самого богатого населения и 10% самого бедного населения [6, с. 49]. На 31 декабря 2023 года, согласно данным Росстата, децильный коэффициент в России равен 6,5, что непосредственно показывает разницу между доходами 10% самых богатых и 10% самых бедных в 6,5 раза.

- **Модальная, средняя и медианная заработная плата.** Расчет модальной зарплаты основан на статистической моде, то есть предполагает наиболее часто встречаемую заработную плату. Согласно данным Росстата, за 2023 год модальная заработная плата составляла 35514 рублей, однако это не говорит о том, что эту зарплату получает большинство населения [4]. В дополнение к модальной зарплате рассчитывается медианная зарплата, которая представляет собой среднюю точку, делящую размер заработной платы на 2 группы: до медианной суммы и выше медианной суммы. На 2023 год

медианная зарплата в России составила 46751 рубль [4]. Это значит, что половина населения получает выше этой суммы, а другая половина ниже. Средняя зарплата представляет собой усредненный показатель зарплаты по всем занятым гражданам. За 2023 год средняя зарплата в России составила 70728 рублей.

Все вышеперечисленные методы оценки уровня дифференциации не всегда отражают объективную ситуацию, так как во многом это зависит от сторонних факторов, таких как: доля теневой экономики; добросовестность работодателей; эффективность налогового и пенсионного контроля; степень развития статистических институтов в стране. Констатация уровня дифференциации доходов невозможна без сбора полной информации и последующей ее систематизации.

В заключение необходимо отметить, что дифференциация доходов не всегда обусловлена слабой экономикой или низким уровнем жизни, но при этом данная проблема однозначно является одной из наиболее острых в любой развитой стране, которая вызвана неравномерным перераспределением доходов внутри между населением и иными социально-экономическими проблемами. Тенденция роста дифференциации доходов грозит сосредоточением большого объема капитала в руках малой группы лиц, что в дальнейшем открывает возможности для монополизации рынка и развития «потомственного капитализма», то есть передачи сконцентрированных богатств по наследству [7, с. 37]. В связи с этим государство должно стремиться к оптимизации дифференциации доходов населения, так как на сегодняшний день, в век кризисных потрясений, социальное расслоение находится на неприемлемом уровне. При оценке дифференциации доходов в стране государством должны использоваться наиболее практичные и актуальные методы расчета, рассмотренные в том числе в работе, так как точность полученных данных напрямую влияет на социальную политику государства.

Список литературы

1. Стиглиц Дж. Цена неравенства. Чем расслоение общества грозит нашему будущему. М.: Эксмо, 2015. 511 с.
2. Селиванова О.В., Разумов А.А. Основные причины и характеристики бедности работающего населения // Социально-трудовые исследования. – 2023. – С. 68-79.

3. Gini Index | Data. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?most_recent_year_desc=false&year=2021.

4. Неравенство и бедность. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723>.

5. Соколова Е.Ю. О некоторых подходах к измерению экономического неравенства // Инновации и инвестиции. – 2022. - С. 96-101

6. Якимова Т.Б. Влияние темпов экономического роста на реальные доходы населения и их распределение в России // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2022. – С. 46-56.

7. Гучмазова Д.А. Мировые тенденции дифференциации доходов населения // Статистика и экономика. – 2022. – С.36-42.

**РАЗВИТИЕ «ЗЕЛеноЙ» ЭНЕРГЕТИКИ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**Бруйка Анастасия Сергеевна
Волошин Егор Сергеевич**
магистранты
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Аннотация: В статье рассмотрено понятие «зеленой» энергетики. Приведены примеры использования возобновляемых источников энергии в различных странах.

Развитие «зеленой» энергетики – это не просто тренд, а необходимость в условиях современного мира. Интеграция устойчивых практик и технологий не только способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду, но и открывает новые горизонты для бизнеса.

Ключевые слова: «зеленая» энергетика, нефтегазовая промышленность, энергоэффективность.

**DEVELOPMENT OF «GREEN» ENERGY
IN THE OIL AND GAS INDUSTRY**

**Bruyaka Anastasia Sergeevna
Voloshin Egor Sergeevich**

Abstract: The article discusses the concept of «green» energy. Examples of the use of renewable energy sources in various countries are given. The development of «green» energy is not just a trend, but a necessity in the modern world. The integration of sustainable practices and technologies not only helps to reduce the negative impact on the environment, but also opens up new horizons for business.

Key words: «green» energy, oil and gas industry, energy efficiency.

На сегодняшний день ситуация такова, что мир сталкивается с проблемами, которые связаны с изменением климата и истощением природных ресурсов. В ответ на данные проблемы различные отрасли, включая и нефтегазовую, стали активно внедрять концепции устойчивого развития и «зеленой» энергетики.

«Зеленая» энергетика – это использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидро- и биомасса, которые способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду. Для нефтегазовых компаний это означает не только снижение выбросов углерода, но и возможность интеграции новых технологий, повышающих эффективность отрасли.

Переход мировой экономики к «зеленой» энергетике является следствием смены промышленной парадигмы в рамках четвертой индустриальной революции – «Индустрии 4.0». Применительно к энергетике – это постепенное изменение основного источника энергии: уголь (XIX в., «Индустрия 1.0»), нефть (XX в., «Индустрия 2.0»), газ (конец XX – начало XXI в., «Индустрия 3.0») и происходящий на сегодняшний день переход к «Индустрии 4.0», сопровождаемый развитием возобновляемых источников энергии [2].

Данные изменения вызваны повышением внимания к вопросам экологической стабильности и снижению углеродных выбросов, что стало одной из основных задач современности. По мере истощения традиционных источников энергии и возрастания потребления энергии мировое сообщество понимает необходимость более рационального подхода к использованию природных ресурсов. «Индустрия 4.0», которая основана на цифровизации интеллектуальных технологий, предлагает решения, которые позволяют оптимизировать управление энергетическими ресурсами и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Основной частью данного перехода является развитие возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидроэнергетика и биомасса. Данные источники энергии дают возможность снизить зависимость от ископаемых видов топлива и способствуют образованию устойчивой энергетической системы, которая способна удовлетворять растущую потребность современного общества. Развитие технологий хранения энергии, таких как батареи и гидроаккумулирующие станции, является ключевым фактором в обеспечении надежности энергоснабжения, учитывая изменяющийся характер выработки энергии из возобновляемых источников энергии [4].

Интеграция умных сетей, использование искусственного интеллекта и интернета вещей в энергетическую инфраструктуру оптимизируют, снижают потери и рационализируют распределение ресурсов. Каждая из данных инноваций вносит свой вклад в образование более устойчивой и экологически

чистой энергетической системы, которая способна адаптироваться к быстроменяющимся условиям нового времени.

Социально-экономические изменения, вызванные «Индустрией 4.0», требуют пересмотра существующих подходов к использованию энергии. Компании сталкиваются с необходимостью внедрения инновационных подходов, которые направлены на оптимизацию энергоэффективности и переходу к более чистым видам энергии. Появляются новые рынки и возможности для инвестиций в разработку и внедрение прорывных технологий, что открывает перспективы для экономического роста и создания высококвалифицированных рабочих мест.

С учетом всей производимой энергии, включая транспортную, доля «зеленой» энергетики увеличивается и составляет примерно 5% общемирового потребления. Структура текущего мирового энергобаланса и прогноз до 2040 г. в трех различных сценариях – консервативном (базовом), инновационном и сценарии энергоперехода – представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Структура мирового энергобаланса 2024 г. и прогноз до 2040 г.
в трех различных сценариях, %**

Вид энергии	2024 Фактический	2040 Инновационный	2040 Консервативный	2040 Энергопереход
«Зеленая» энергетика				
Ветер	1	2	2	4
Биоэнергия	10	12	11	12
Геотерм	0	1	1	2
Гидроэнергия	2	3	3	3
Солнце	0	0	2	4
Итого	13	18	19	25
Энергия				
Атом	5	6	6	6
Газ	22	27	25	25
Нефть	31	25	27	26
Уголь	29	24	23	18
Итого	87	82	81	75

Рассматривая структуру мирового энергобаланса на 2024 год и прогнозы до 2040 года в рамках трех различных сценариев — инновационного, консервативного и энергоперехода, мы можем наблюдать значительные изменения в потреблении различных видов энергии.

В 2024 году доля «зеленой» энергетики составляет 13% от общего энергобаланса, включающего ветер, биоэнергию, геотермальную энергию, гидроэнергию и солнечную энергию. Однако прогнозы на 2040 год указывают на заметное увеличение доли «зеленой» энергетики: в инновационном сценарии она составит 18%, в консервативном — 19%, а в самом прогрессивном сценарии энергоперехода — 25%. Это отражает общемировую тенденцию к декарбонизации энергопроизводства и увеличению инвестиций в возобновляемые источники энергии, особенно в ветер и солнце.

Необходимо отметить, что атомная энергия сохраняет достаточно стабильную долю на протяжении всех сценариев будущего развития, что указывает на ее важность как стабильного и малоуглеродного источника энергии.

В целом прогнозируемые изменения в мировом энергобалансе к 2040 году иллюстрируют существенное укрепление позиций «зеленой» энергетики. Несмотря на то, что ископаемые источники энергии не исчезнут из энергобаланса внезапно, их роль постепенно становится менее значимой, уступая место более экологически чистым альтернативам. Такой сдвиг обусловлен не только политическими и экологическими обязательствами, но и технологическими прорывами, делающими возобновляемую энергию более доступной и финансово привлекательной.

Различие в сценарных условиях определяется трендами развития «зеленой» энергетики в мире, которые являются разнонаправленными и существенно отличаются друг от друга по скорости: где-то присутствует быстрый взрывной рост, а где-то – медленное развитие [3].

Рассмотрим европейский сектор использования возобновляемых источников энергии.

В современной Германии солнечная энергетика составляет около 8% от общего объема установленной мощности (эквивалентно 40 ГВт), что существенно превышает среднее значение по региону. Однако динамика роста существенно замедлилась, что в первую очередь обусловлено уменьшением государственной поддержки, выражающейся в виде налоговых льгот, льготных кредитов и субсидированных тарифов для конечных потребителей. Мировой лидер в области экономического развития последних десятилетий, Китайская Народная Республика, демонстрирует обратную тенденцию. В 2023 году общая мощность энергетической системы Китая составляла приблизительно 1000 ГВт, при этом установленная мощность солнечных энергоустановок достигала 43 ГВт, что превышает текущие показатели в Германии [4].

Стремясь уменьшить угольную зависимость, правительство КНР реализует программы использования метановых газов угольных пластов, возводит гидроэлектростанции и атомные электростанции.

В Китайской Народной Республике объявлено о реализации масштабных проектов в области возобновляемой энергетики. Возведение данных объектов уже начато, и в пустынных регионах страны осуществляется строительство мощностей, совокупная величина которых составляет 100 ГВт в секторе ветровой и солнечной генерации.

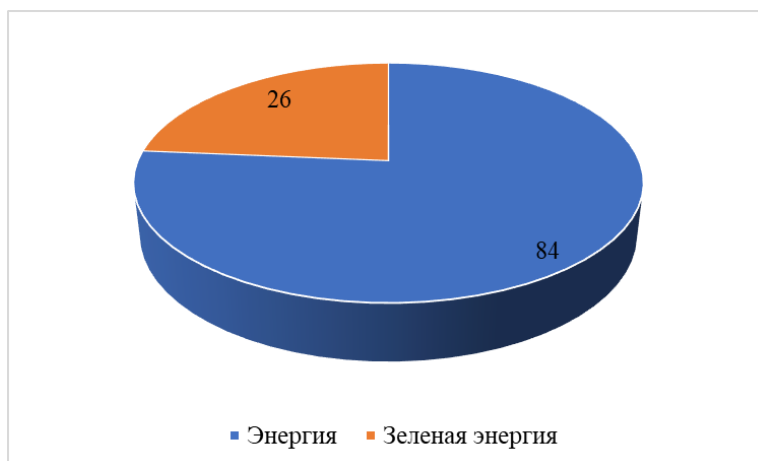


Рис. 1. Текущая структура энергобаланса Российской Федерации, %

Текущая структура энергобаланса Российской Федерации представлена несколькими основными источниками энергии, каждый из которых играет значимую роль в обеспечении страны необходимыми ресурсами для ее производственных и бытовых нужд. В 2024 году наибольшую долю в энергетическом балансе занимает природный газ, который составляет 45%. Это неудивительно, учитывая обширные запасы природного газа в России и его важность для отопления, промышленного производства и генерации электричества [1].

Мазут, занимая 20% в энергобалансе, остается существенной составляющей, особенно в регионах, где затруднена доставка иных энергоресурсов. Применяемый в основном в промышленности и ТЭЦ, мазут обеспечивает непрерывность работы энергетической системы в условиях высокого спроса.

Ядерная энергетика с долей в 5% играет сопоставимо меньшую, но значимую роль, особенно в части обеспечения устойчивого и относительно чистого производства электроэнергии, с низким выбросом углекислого газа.

Уголь, на долю которого приходится 14% энергобаланса, несмотря на устаревание и экологические вызовы, остается важным ресурсом, обеспечивая стабильность электроснабжения в удаленных регионах и давая рабочие места в угледобывающих районах.

Гидроэнергетика занимает 12% в структуре энергобаланса и выступает значительным источником возобновляемой энергии, особенно в регионах с подходящими природными условиями, такими как сибирские реки [4].

Возобновляемые источники энергии, включая ветряные и солнечные электростанции, составляют 14%. Эта относительно новая и развивающаяся отрасль демонстрирует рост, поддерживаемый государственной политикой по снижению углеродного следа и смягчению последствий изменения климата [7].

Объемы мирового нефтесервисного рынка представлены на рис. 2, где с 2018 по 2024 гг. приведены фактические данные, начиная с 2025 г. – прогнозные (ожидаемые).

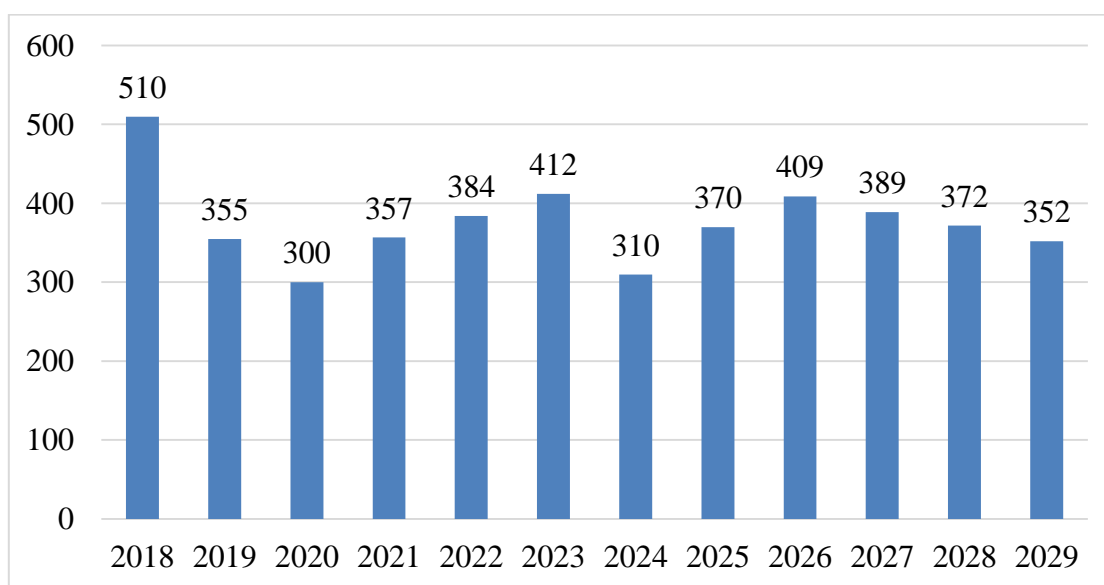


Рис. 2. Объемы нефтесервиса в мире, млрд долл. США

Анализируя объемы нефтесервиса в мире за период с 2018 по 2029 год, можно выделить несколько ключевых тенденций. В 2018 году рынок достиг отметки в 510 миллиардов долларов США, что стало своеобразным пиком перед последующими спадами. Уже в 2019 и 2020 годах наблюдалось значительное снижение объемов – до 355 и 300 миллиардов соответственно. Этот спад можно объяснить глобальными экономическими потрясениями и резким падением спроса на нефть, что также отразилось на деятельности нефтесервисных компаний [6].

Однако начиная с 2021 года рынок начал постепенно восстанавливаться, что отразилось на увеличении объемов до 357 миллиардов долларов США. В дальнейшем этот тренд на восстановление продолжился: к 2023 году объемы уже достигли 412 миллиардов долларов. Это восстанавливающее давление связано с ростом мирового спроса на нефть и постепенным ослаблением ограничений, введенных в предыдущие годы [3].

Несмотря на это, прогнозы для периода с 2025 по 2029 год свидетельствуют о нестабильности и умеренных колебаниях в объемах нефтесервиса. Так, в 2024 году указано падение до 310 миллиардов долларов, но уже в 2025 году – восстановление до 370 миллиардов долларов. Пик прогнозируемого периода, в 2026 году, составит 409 миллиардов долларов, после чего к 2029 году ожидается очередное снижение до 352 миллиардов [4].

Такие данные указывают, что рынок нефтесервиса продолжит оставаться подверженным внешним экономическим и политическим факторам. Ключевыми факторами, влияющими на его динамику, остаются колебания цен на нефть, внедрение новых технологий и переход на более экологически чистые источники энергии. Для игроков этой индустрии важно адаптироваться к изменяющимся условиям, искать возможности для инноваций и повышения эффективности операций, чтобы оставаться конкурентоспособными на мировом рынке.

В результате введения санкций российские предприятия в нефтесервисном секторе энергетической промышленности получили возможность усилить государственное внимание к своим нуждам. С 2015 года в отрасли устраняется технологическое отставание в контексте утвержденного Министерством промышленности и торговли РФ плана по импортозамещению [6]. Основным направлением государственной политики является увеличение доли отечественного оборудования и технологий, и на сегодняшний день доля оборудования российского производства в нефтесервисных секторах, таких как бурение и эксплуатация скважин, составляет 65% [2].

В последние годы наблюдается значительный сдвиг в сторону устойчивого развития и интеграции возобновляемых источников энергии на предприятиях нефтегазовой отрасли. Этот переход обуславливается как глобальными экологическими трендами, так и необходимостью экономической эффективности в долгосрочной перспективе. Основное внимание уделяется солнечной и ветровой энергиям, которые постепенно внедряются на современном нефтегазовом предприятии.

Для анализа успеха и эффективности данного перехода была разработана статистика за последние пять лет, иллюстрирующая изменения в использовании «зеленой» энергетики. Ниже представлена таблица с ключевыми показателями [7].

Таблица 2

**Развитие и интеграция возобновляемых источников энергии
на предприятиях нефтегазовой отрасли**

Год	Доля возобновляемой энергии в общем энергопотреблении (%)	Объем инвестиций в «зеленую» энергетику (млн USD)	Сокращение выбросов CO ₂ (тыс. тонн)
2018	5	120	150
2019	8	180	220
2020	12	250	300
2021	16	330	380
2022	20	420	450

Как видно из таблицы, с 2018 по 2022 год доля возобновляемой энергии в общем энергопотреблении увеличилась с 5% до 20%. Это стало возможным благодаря увеличению инвестиций в развитие «зеленой» энергетики – с 120 млн долларов США в 2018 году до 420 млн долларов в 2022 году. Помимо этого, каждое вложение содействовало значительному снижению выбросов CO₂ – удалось сократить их на 450 тысяч тонн в 2022 году по сравнению с базовым уровнем.

Такие показатели подчеркивают успех стратегии интеграции возобновляемых источников энергии на нефтегазовом предприятии. Эта тенденция имеет важное значение для укрепления позиции предприятия в эпоху роста спроса на устойчивую и экологически чистую энергию в глобальном масштабе. Использование технологий солнечной и ветровой энергии не только помогает уменьшить экологический след, но и приносит экономическую эффективность и конкурентные преимущества.

Таким образом, развитие «зеленой» энергетики на нефтегазовых предприятиях продолжает оставаться одним из ключевых аспектов их стратегии устойчивого развития, что в конечном итоге ведет к формированию более чистого и стабильного энергетического будущего.

Развитие «зеленой» энергетики на нефтегазовом предприятии стало одной из ключевых задач в условиях глобального стремления к устойчивому

развитию и снижению углеродного следа. В последние годы многие нефтегазовые компании стали активно инвестировать в альтернативные источники энергии, видя в этом не только экологическую необходимость, но и экономические перспективы. Рассмотрим статистику по четырем странам, включая Россию, которая демонстрирует данные о внедрении и развитии «зеленой» энергетики в рамках нефтегазового сектора [5].

Таблица 3

**Внедрение и развитие «зеленой» энергетики
в рамках нефтегазового сектора**

Страна	Доля возобновляемой энергии в общем энергобалансе (%)	Инвестиции в возобновляемую энергетику в нефтегазовом секторе (млрд \$)	Темпы роста отрасли возобновляемой энергии в нефтегазовом секторе (%)
Россия	8	5	12
Норвегия	25	7	18
США	15	20	25
Китай	20	10	22

Эти данные показывают, что, несмотря на большое присутствие в традиционном нефтегазовом секторе, Россия постепенно увеличивает свою роль в развитии возобновляемых источников энергии, демонстрируя рост на 12% в данной области. Однако Норвегия остается лидером в доле возобновляемой энергии, что связано с ее многолетней стратегией устойчивого развития и активными инвестициями в соответствующую инфраструктуру. В то же время США и Китай продолжают наращивать капиталовложения в возобновляемую энергетику, что свидетельствует о стремлении крупных экономик к адаптации к новому энергетическому порядку и культивированию озеленения своих производственных процессов.

Настоящее исследование вносит теоретический вклад в развитие нефтесервисной отрасли в контексте перехода к возобновляемым источникам энергии, выделяя следующие аспекты:

1) Переходный период продлится не менее 50 лет, в течение которых углеводороды сохранят ведущую роль. Для России, обладающей значительными запасами ископаемых, этот период может быть еще более продолжительным.

2) Истощение крупных месторождений стимулирует развитие высокотехнологичных и новых методов разведки и добычи, требуя значительных инвестиций в сектор.

3) Замещение импортных технологий в условиях санкций откроет возможности для возрождения отечественной научно-производственной школы при поддержке государства.

4) Проактивная диверсификация в области перспективных технологий, востребованных в декарбонизационной экономике, будет способствовать устойчивому развитию и сохранению лидерства отрасли.

Список литературы

1. Белошицкий А.В. Основные тренды в развитии нефтесервисного бизнеса в России // Актуальные вопросы экономики и управления в нефтегазовом бизнесе: сб. науч. тр. IV Всерос. науч.-практ. конф. Уфа: Издательство УГНТУ, 2020. С. 20–23.

2. Белошицкий Алексей Васильевич, Череповицын Алексей Евгеньевич Перспективы развития российского нефтесервиса в условиях перехода к «зеленой энергетике» // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-rossiyskogo-nefteservisa-v-usloviyah-perehoda-k-zelenoy-energetike> (дата обращения: 02.12.2024).

3. Год экологии в России «Зеленый свет» «зеленой» экономике: Россия на пути к устойчивому развитию; 31 янв. 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/3977766> (дата обращения: 02.12.2024).

4. Зайнуллин, С.Б. Анализ перспектив развития зеленой энергетики - изменение трендов России и Китая / С. Б. Зайнуллин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2024. – Т. 20, № 11(440). – С. 2072-2087.

5. Закиров К. Какое будущее ждет российский нефтесервис? // Деловой научный журнал Neftegaz.RU. 2014. № 3–4 (27–28). С. 12–16.

6. Ильковский К., Тимофеев Д. Взгляд на энергетику будущего // Горный журнал. 2011. № 12. С. 73–74.

7. Мудрецов, А.Ф. Проблемы и перспективы развития зеленой энергетики в условиях перехода к устойчивому развитию / А.Ф. Мудрецов, А.Н. Павлов, А.А. Прудникова // Проблемы рыночной экономики. – 2023. – № 4. – С. 85-97.

8. Хамматова, З.А. Проблемы развития «зеленой» энергетики в России / З.А. Хамматова, Е.Е. Баркова // Региональная экономика в контексте современности : Материалы X Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Уфа, 18 апреля 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 139-142.

9. Ходковская, Ю.В. Зеленые инвестиции и их роль в современном обществе / Ю.В. Ходковская, А.К. Букраба // Современные проблемы национальной экономики, Уфа, 24 октября 2023 года. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2023. – С. 155-158.

© Бруйка А.С., Волошин Е.С.

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОЦЕНКИ
ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
С УЧЕТОМ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ**

Тасбулатова Жанель Айдаровна

магистрант

Университет «Туран»

Аннотация: Данная работа посвящена исследованию финансовой устойчивости предприятий с учетом налоговой нагрузки. Финансовая устойчивость является важным фактором, влияющим на долгосрочное развитие компании и ее способность справляться с внешними изменениями. Важность оценки налоговой нагрузки подчеркивается, поскольку она существенно влияет на все аспекты экономической деятельности. Автор анализирует существующие методики оценки финансовой устойчивости, представленные в работах Малахова П.В., Булавы И.В. и Меньшиковой Е.В., и делает вывод о необходимости дальнейшего развития этих подходов.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, налоговая нагрузка, риски, методики оценки, предприятия, финансовые показатели, налоговая устойчивость.

**ANALYSIS OF MODERN METHODS FOR ASSESSING
THE FINANCIAL STABILITY OF AN ENTERPRISE,
TAKING INTO ACCOUNT THE TAX BURDEN**

Tasbulatova Zhanel Aidarovna

Abstract: This paper focuses on the study of financial stability of enterprises, considering the tax burden. Financial stability is a key factor affecting a company's long-term development and its ability to cope with external changes. The importance of assessing the tax burden is emphasized, as it significantly influences all aspects of economic activity. The author analyzes existing methods for assessing financial stability presented in the works of Malakhov P. V., Bulava I. V., and Menshikova E. V. and concludes that these approaches require further development.

Key words: financial stability, tax burden, risks, assessment methods, enterprises, financial indicators, tax sustainability.

Финансовая устойчивость представляет собой ключевой фактор, определяющий долгосрочное развитие и функционирование предприятия. Она влияет на способность организации эффективно управлять своими ресурсами, поддерживать стабильный денежный поток и адаптироваться к изменяющимся условиям. Рост финансовой устойчивости содействует своевременному выявлению финансовых рисков, а также их минимизации, что приводит к появлению возможностей для развития и масштабирования бизнеса [1].

Налоговая нагрузка – весомый внешний аспект, существенно влияющий на хозяйственную деятельность и инвестиционную привлекательность компании. На современном этапе данный показатель остается недостаточно исследованным. Множество ученых предлагают различные трактовки налоговой нагрузки, что свидетельствует о ее многогранности и сложности как экономической категории. Кроме того, следует отметить отсутствие единой, универсальной методологической основы для расчёта данного показателя.

Налоговая нагрузка в представленных определениях отражает ее многоаспектное значение для предприятий. Она рассматривается не только как инструмент управления и контроля, но и как ограничитель финансовых возможностей и риска. Это подчеркивает ее двойственную природу: с одной стороны, она необходима для выполнения налоговых обязательств, а с другой — влияет на ресурсы, доступные для развития и модернизации.

На сегодняшний день отсутствует универсальный подход к оценке финансовой устойчивости предприятий с учетом влияния налоговой нагрузки. Вместе с тем в научной литературе представлены различные методы, разработанные учеными, которые позволяют анализировать данный аспект с разных точек зрения.

Малахов П.В. предложил методику, направленную на оценку финансовой устойчивости организаций с учетом налоговых рисков, в частности на основе анализа налоговой нагрузки. Данный подход позволяет более точно учитывать влияние налоговых обязательств на финансовое состояние компании, что является важным фактором при оценке ее способности к долгосрочной финансовой стабильности и развитию. Именно поэтому Малахов П.В. вводит новый показатель — налоговую устойчивость, который позволяет своевременно выявить потенциальные налоговые проблемы до их возникновения.

Малахов П.В. также отметил, что существующие современные методики оценки финансовой устойчивости недостаточно актуальны и не учитывают ряд значимых факторов, таких как влияние налогообложения. В связи с этим он

утверждает, что применение показателя налоговой устойчивости при расчете финансовой устойчивости предприятия является более правильным и эффективным подходом, который позволяет учесть все возможные налоговые риски и их воздействие на стабильность организации. Весовая значимость каждого критерия была определена Малаховым П.В. на основе обследования 200 организаций, представляющих различные сектора экономики в г. Н. Новгород. При отборе предприятий учитывалось их влияние на формирование бюджета Нижегородской области. Малахов предлагает использовать показатель налоговой устойчивости для оценки достаточности собственных оборотных средств для погашения приоритетных обязательных платежей [2].

Булава И.В. и Меньшикова Е.В. отмечают, что установление прямой зависимости между финансовой устойчивостью и налоговой нагрузкой с использованием детерминированных методов затруднено, поскольку между данными показателями отсутствует однозначная функциональная связь. В связи с этим авторы обосновывают применение стохастического метода анализа, позволяющего выявить статистические закономерности во взаимосвязи показателей.

В своей работе Булава И.В. и Меньшикова Е.В. рассматривают влияние налоговой нагрузки на финансовую устойчивость предприятия, определяя ее как соотношение суммы уплаченных налогов к различным финансовым показателям (выручка, чистая прибыль, добавленная стоимость). Финансовая устойчивость оценивается посредством анализа коэффициентов автономии, финансовой независимости, финансового риска и маневренности капитала. Для установления взаимосвязи между налоговой нагрузкой и финансовой устойчивостью авторы применяют корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого демонстрируют значительную положительную зависимость (коэффициент корреляции 0,951). Это свидетельствует о том, что рост налоговой отдачи способствует увеличению финансовой автономии предприятия. Полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что умеренное увеличение налоговой нагрузки положительно сказывается на чистой прибыли и способствует снижению зависимости от заемного финансирования. В то же время влияние налоговой нагрузки на финансовую устойчивость компании может носить как позитивный, так и негативный характер, что определяется особенностями структуры ее капитала и стратегией финансового управления. Высвобожденные в результате снижения налоговой

нагрузки средства могут быть направлены на обслуживание долговых обязательств, выплату дивидендов или реализацию инвестиционных программ [3].

Проведенный анализ существующих методик оценки показывает, что на данный момент отсутствует универсальный подход, учитывающий влияние налоговой нагрузки на финансовую устойчивость в полной мере. В связи с этим делается вывод о необходимости дальнейшего совершенствования методов оценки с интеграцией налоговых факторов, что позволит повысить точность прогнозирования и управления финансовой стабильностью предприятий.

Список литературы

1. Исаева А.С., Зверева И.Г. Роль оценки финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия в целях обеспечения его экономической безопасности // Сборник статей V Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции «Вызовы цифровой экономики: импортозамещение и стратегические приоритеты развития». – Брянск, 2022, стр. 366-372.

2. Малахов П.В. Совершенствование методов оценки влияния налоговой нагрузки на финансовую устойчивость предприятия: автореф. дис. канд. эконом. наук / Малахов Павел Валентинович; Нижегородский гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2011. – 24 с.

3. Булава И.В., Меньшикова Е.В. Влияние налоговой нагрузки на финансовую устойчивость компании / И.В. Булава, Е.В. Меньшикова // Economics. – 2016. – № 12(21). – С. 36-40. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27812215> (дата обращения: 04.10.2024).

**THE MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT
OF «GREEN ECONOMY»**

Gurbandurdyeva Gulshat Orazmuhammedovna

lecturer

Allanurova Nazik

Annageldiyeva Maral

Kommayeva Soyli

students

State Energy Institute of Turkmenistan

Abstract: The transition to a zero-waste economy involves a multi-faceted approach: it includes innovative technologies, new types of businesses, as well as society's readiness to create new patterns of business-to-business interaction that are consistent with the principles of a zero-waste economy.

Key words: economics, green economy, innovative technologies, industry, environment, natural resources.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
«ЗЕЛеной ЭКОНОМИКИ»**

Гурбандурдыева Гульшат Оразмухаммедовна

Алланурова Нязик

Аннагельдиева Марал

Коммаева Сойли

Аннотация: Переход к безотходной экономике требует комплексного подхода: он включает в себя инновационные технологии, новые бизнес-модели, а также готовность общества создавать новые принципы взаимодействия бизнеса, совместимые с принципами безотходной экономики.

Ключевые слова: экономика, «зеленая» экономика, инновационные технологии, промышленность, экология, природные ресурсы.

The green direction of the country's development, a strong sustainability model that assumes a high level of waste-free use of resources (circular economy), is currently being successfully implemented. The main goal is the concept of

comprehensive (inclusive) sustainable green development in all spheres of society's life.

The main tasks of the environmental sector of development are:

- to ensure environmental security;
- preserving natural ecological systems, biological and landscape diversity, minimizing land degradation to the extent possible;
- creating an effective system of protecting the population from the harmful effects of natural and man-made emergencies;
- increasing the viability of ecosystems (natural resource management) and ecological health by improving the quality of the environment;
- increasing the efficiency of waste management;
- creating an incentive system for the economic basis of compliance with the environmental safety of economic activities;
- developing an ecological audit system;
- adapting to climate change and reducing the negative socio-economic consequences of natural disasters and hazardous weather phenomena;
- creation of an environmentally safe living environment by ensuring air quality standards in cities at the level of international standards;
- ensuring high efficiency of water use in all sectors of the economy, equal access to safe and clean drinking water for all citizens, while maintaining high quality of water resources;
- increasing the safety and environmental sustainability of cities and villages, including through the implementation of the "smart city" concept;
- active introduction and use of the "waste-free use of resources" business model;
- increasing the level of environmental education and environmental culture of the population.

The strategic goal of the state policy on environmental protection is to ensure environmentally friendly conditions for the life and work of society and citizens on the basis of implementing the principles of "green economy" everywhere and preserving natural systems to the greatest extent possible.

To achieve this, it is necessary to ensure a sustainable reduction in harmful impacts on the environment, increase the efficiency of using natural resource potential to meet the current and future needs of society.

Priority areas include the implementation of the "smart city" concept, the development of an economy with a harmless circulation based on fundamental reforms of the waste management system, increasing the potential for the use of

renewable energy sources, as well as measures to reduce the demand for natural resources of the economy.

The strategic goal in the system of ensuring an environmentally safe living environment is to preserve local and regional ecosystems for present and future generations, and protect the population from the harmful effects of natural and man-made emergencies. Mitigating the consequences of climate change and adapting to climate change, reducing the negative socio-economic consequences of natural disasters and hazardous weather phenomena, restoring ecologically unstable ecosystems to their former state, and restoring their natural quality are priority tasks.

Increasing the efficiency of chemical management, reducing their impact on the environment and health are also important tasks. It is planned to work on the issue of reducing the production and use of non-recyclable products.

The task is to create a system of rules and regulations in the field of industrial safety that meet modern national and international requirements, as well as to increase the share of "green" taxes in taxes, and to strengthen the economic basis of environmental safety of economic activity.

The strategic goal in terms of preserving and rational use of natural resources, biological and landscape diversity is to effectively use natural resources, prevent the decline of wild plant and animal species, restore and rationally use the resources of the animal and plant world, surface and groundwater, and degraded or degraded lands, restore damaged natural ecosystems and ensure their sustainable functioning.

A necessary condition for increasing the efficiency of natural resource use is the creation of a digital information environment – a national information system – for making management decisions in the field of natural resource use.

For the rational use of land resources, it is necessary to implement measures aimed at ecologizing land use and adapting it to climate change, improving the spatial organization of agricultural landscapes, administrative boundaries and territorial units, land valuation and taxation systems.

The strategic goal of the country's water resources conservation is to increase the efficiency of water resources use and conservation, improve their quality in accordance with the needs of society and climate change.

The main focus in water resources management is on achieving long-term water security, which involves taking measures to reliably provide the population with drinking water of normal quality and ensure the safe discharge of discharged water into the environment.

An important task is also to restore water resources with poor or unsatisfactory ecological status and achieve a "good" ecological status (level) of surface water reserves.

For the purpose of sustainable development of the mineral resource base, it is necessary to re-equip and digitize geological exploration activities, introduce environmentally friendly innovative technologies for the extraction, processing and maximum efficient use of mineral resources, and minimize the negative impact of the extraction of mineral resources on the environment.

In order to preserve and effectively use biological and landscape diversity, it is necessary to ensure the harmonious functioning of the national ecosystem and the system of specially protected natural areas, to minimize the negative impact of alien species of wild animals and wild plants on local fauna and flora and ecological systems.

The strategic goal of the state policy in the field of waste management is to attract waste into economic circulation as a secondary raw material and prevent its negative impact on the environment and the health of citizens. Achieving these goals requires the creation of an effective waste management system, full compliance with environmental requirements at all stages of the technological era, from temporary storage of waste at the place of its collection and temporary storage to its placement at storage and burial facilities.

The main goal in waste management should be to prevent its formation, based on the principles of the Zero Waste concept, which envisages the processing of all things obtained from nature, turning them into useful products and returning them to production. It is necessary to reduce the accumulation of large volumes of production waste and the formation of hazardous production waste, increase their utilization rate and ensure their environmentally friendly neutralization.

Within the framework of the implementation of innovative business models of production and consumption, it is necessary to ensure the most complete processing of secondary raw materials in the enterprises of the processing industry, as well as to reduce the amount of food waste generated at the retail and consumer levels, and to reduce food losses at all stages of the production and supply chain.

The main driving force of the new direction of sustainable development should be a green economy, the main tools of which are innovative "green" technologies based on energy and resource conservation, carbon emissions reduction, environmentally friendly production and transport, renewable energy sources, production of organic (natural) products, ecological development – construction with minimal impact on the environment.

The transition to the principles of a green economy involves its environmentally friendly development, increasing production efficiency through the preservation and increase of natural resources, reducing toxic and carbon emissions, expanding biodiversity, as well as improving the quality of the ecological management system and the ecological awareness of citizens, and maintaining the ecological well-being of the population.

Building a national green economy should be guided by a long-term strategy of transitioning to a completely new model of resource efficiency - a zero-waste economy.

This model is aimed at reducing the consumption of all types of raw materials and fuel and energy resources on the basis of the harmless material circulation of resources, optimization of production processes, and the introduction of technological and social innovations in production.

The main characteristic features of a waste-free economy are a radical transformation of the waste management system, aimed at reducing their formation, the full reuse of waste in economic circulation, as well as the widespread use of renewable energy sources.

References

1. Revival of the New epoch of the Powerful State: The National Program of Social and Economic Development of Turkmenistan for 2022-2052.
2. The Green Economy Pocketbook: The case for action. – London : Green Economy Coalition, 2012. – 58 p.
3. <https://agriecomission.com/base/zelenaya-ekonomika-sushchnost-principy-i-perspektivy>.
4. <https://tdh.gov.tm/ru/post/42206/cifrovaya-i-zelyonaya-ekonomika-v-avangarde-gosudarstvennoj-politiki>.
5. <https://www.turkmenistan.gov.tm/ru/post/89034/vozobnovlyaemaya-energetika-odna-iz-osnov-ekonomiki-budushchego>.

**DIGITAL ECONOMY, INNOVATION
AND INTELLECTUAL DEVELOPMENT**

Gurbandurdyeva Gulshat Orazmuhammedovna

lecturer

Kadyrov Begench

Gurbanmyradov Muhammetaly

Tokgayev Serdar

students

State Energy Institute of Turkmenistan

Abstract: The article describes the development of the digital economy in our country, the relevant programs and concepts adopted in this area, their implementation and expected results. In addition, the development of scientific and technological potential of the country, which will be carried out by the coordination of globally competitive high-tech products and services, is detailed.

Key words: digital economy, development, technological potential, high-tech products, nanotechnologies, world economy.

**ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ИННОВАЦИИ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ**

Гурбандурдыева Гульшат Оразмухаммедовна

Кадыров Бегенч

Гурбанмырадов Мухамметалы

Токгаев Сердар

Аннотация: В статье описывается развитие цифровой экономики в стране, соответствующие программы и концепции, принятые в этой области, их реализация и ожидаемые результаты. В ней также в общих чертах обозначены направления, по которым будет осуществляться развитие научно-технического потенциала нашей страны во взаимосвязи с разработкой конкурентоспособной на мировом рынке высокотехнологичной продукции и услуг.

Ключевые слова: цифровая экономика, развитие, технологический потенциал, высокотехнологичная продукция, нанотехнологии, мировая экономика.

"The Programme of the President of Turkmenistan on social and economic development of the country in 2019 – 2025", "The Concept of Digital Economy Development in Turkmenistan for 2019-2025" and "The State Program for the Development of the Digital Economy of Turkmenistan for 2021-2025" define the main principles and methods of developing the digital economy for the medium-term future of Turkmenistan, aimed at developing our national economy through diversification, increasing its competitiveness and steadily transitioning to an industrial-innovative direction of development.

In order to connect all sectors of the country's economy into a single digital system and properly conduct this system, an Inter-Sectoral Group for the Development of the Digital Economy in Turkmenistan was established, and the "Turkmenaragatnashyk" agency was determined as the authorized body for the development of the digital economy in Turkmenistan. The authorized body will support the coordinated work of all sectors of the country's economy in introducing a digital economy.

Joining the ranks of leading countries in the introduction of a digital system in the national economy, creating an electronic industry, developing a developed economy based on human capital, entrepreneurship and the latest advances in information and communication technologies is an urgent task in the era of global and rapid spread of digital transformation.

In joining the global digital system, great attention should be paid to the quality and accessibility of Internet services, the level of development of information and communication infrastructure, and the development of human capital.

Turkmenistan's development strategy for the future period sets the tasks of introducing new innovative technologies, including digital technologies and leading international practices, into various sectors of the national economy, switching to electronic document circulation and an electronic identity system, and eliminating the differences between cities and villages in terms of digital communication. These tasks, in turn, require improving the quality and accessibility of information and communication, including Internet services, developing information and communication infrastructure, and fully utilizing human capital.

In order to accelerate the development of the country's economic sectors and facilitate the provision of services to the population, health care services, educational services, tourism services, municipal services, state statistics services, municipal services, banking services, insurance services, communication services, social protection services, trade services, transport services and other services will be

provided through a digital system. The types of services will be improved and expanded in accordance with the needs of the time.

Within the framework of introducing a digital system into banking by credit institutions of Turkmenistan, non-cash settlements and all types of payments made by the population in the country through bank cards will be improved, new types of payments will be introduced based on international experience, bank customers will be able to make payments via the Internet using bank cards, use blockchain technologies in financial transactions and user identification systems, conduct cybersecurity work in all areas related to the digital system in banks, improve monitoring centers of credit institutions, and the introduction of digital banking services will continue to be widely implemented.

Experience shows that countries that actively develop and implement digital technologies ensure high growth rates of gross domestic product. Accordingly, work will be expanded to actively attract investments in the development of the digital economy.

In the long-term strategy for the socio-economic development of Turkmenistan, the development of the digital economy will be carried out based on the next stages of industrial transformation. This will allow us to have the most advanced digital infrastructure of the time, a developed market for information and communication technologies and digital services.

Nanotechnology, together with information technologies, will form the technological basis of society and ensure its scientific development.

A modern competitive economy of the state will be based on modern information and communication technologies, nano and biotechnologies, artificial motherhood, ecologically clean industries, advanced digital education, science and medicine. Nanotechnology is not a separate branch of the global economy, but is aimed at modernizing developed sectors of the economy.

The development of the country's scientific and technological potential is accompanied by the development of globally competitive high-tech products and services in the following areas:

- development of a digital ecosystem that allows achieving maximum efficiency due to the full digitization of information and automation of its exchange;
- development of big data systems that help government institutions form and analyze information in the economy, production, and society as a whole;
- development of artificial intelligence technologies that open up opportunities for innovative transformations in various sectors of the economy, including healthcare, education, science, and society as a whole;

- development of distributed systems of databases (blockchain) that provide low-risk mutual exchange of information and transactions, digital ownership of documents;
- development of quantum technologies that allow for high-performance accurate calculations for various sectors of the economy;
- development of new sources of energy aimed at increasing the efficiency of the energy system, rational use of energy carriers, introduction of the latest scientific achievements, and environmental protection;
- development of new production technologies based on new production opportunities (nanoindustry) arising from the interaction of socio-economic conditions and high technologies;
- development of robotics, which allows to quickly solve specific production tasks based on high-tech solutions;
- development of wireless communication technologies, which envisages the wider use of a new generation of networks in the economy and social sphere;
- development of an industrial Internet system, which allows enterprises in various sectors of the economy to gain technological advantages, improve management, save production costs and increase efficiency based on digital technologies;
- development of neurotechnologies, virtual and augmented reality technologies, which help to reduce human influence on production by effectively predicting various models in various sectors of the economy.

References

1. Revival of the New epoch of the Powerful State: The National Program of Social and Economic Development of Turkmenistan for 2022-2052.
2. The Programme of the President of Turkmenistan on social and economic development of the country in 2019 – 2025.
3. The Concept of Digital Economy Development in Turkmenistan for 2019-2025.
4. The State Program for the Development of the Digital Economy of Turkmenistan for 2021-2025.
5. <https://tdh.gov.tm/en/post/16498/digital-economy-development-strategy-roadmap-for-technological-transformation>.
6. <https://turkmenistan.gov.tm/en/post/86035/government-support-development-digital-business#:~:text=As%20noted%20at%20the%20Cabinet,national%20software%20products%20and%20the>.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И РАСКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ О ДОХОДАХ И РАСХОДАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Лизогубова Маргарита Алексеевна
магистрант
ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
Владимирский филиал

Аннотация: все доходы и расходы организации, а также прибыль (убыток) находят свое отражение в отчете о финансовых результатах. Показатели данного отчета позволяют оценить финансовое положение предприятия, а также эффективность его деятельности.

Ключевые слова: доходы, расходы, прибыль, убыток, финансовый результат, отчет о финансовых результатах.

FEATURES OF PREPARATION AND DISCLOSURE OF INFORMATION ON INCOME AND EXPENSES OF THE ENTERPRISE

Lizogubova Margarita Alekseevna

Abstract: all the income and expenses of the organization, as well as profit (loss) are reflected in the statement of financial results. The indicators in this report allow us to assess the financial position of the company, as well as the effectiveness of its activities.

Key words: income, expenses, profit, loss, financial result, statement of financial results.

Информация о доходах и расходах компании раскрывается в отчете о финансовых результатах.

До 2024 года все предприятия формировали отчет о финансовых результатах по форме, приведенной в Приложении № 1 к Приказу Минфина РФ № 66н от 02.07.2010г «О формах бухгалтерской отчетности организаций» [1]. Также при формировании отчета применялось ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» [2].

С 01.01.2025 г. данные документы утратили силу. Теперь при формировании отчета о финансовых результатах необходимо использовать

ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность», утвержденный приказом Минфина от 04.10.2023 г. № 157н [3].

Применение данного стандарта осуществляется начиная с отчетности за 2025 год. За 2024 год отчетность необходимо формировать с использованием положений, представленных в ПБУ 4/99 и Приказе Минфина России от 02.07.2010 №66н.

Отчет о финансовых результатах предоставляется в ИФНС в составе бухгалтерской отчетности ежегодно – до 31 марта года, следующего за отчетным.

Отчет о финансовых результатах подают все юридические лица, зарегистрированные на территории России. Также данный отчет подают организации, применяющие упрощенную систему налогообложения.

Помимо обязательных ежегодных, предприятия могут формировать ежеквартальные или ежемесячные отчеты. Такие отчеты могут быть интересны различным пользователям: инвесторам, учредителям, управленческому персоналу, кредиторам и т.п.

В отчёте о финансовых результатах отражают сведения о доходах и расходах компании за отчётный период, а также информацию о её прибыли или убытках. Все данные для отчёта берут из документов бухгалтерского учёта, который каждая компания должна вести непрерывно.

Информация по доходам организации за соответствующий период отражают по строкам: выручка, доходы от участия в других организациях, проценты к получению, прочие доходы (рис. 1).

Выручка	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2110 • доходы организации от обычных видов деятельности • кредитовый оборот по субсчету 90.01 за вычетом акцизов и НДС (90.3, 90.4)
Доходы от участия в других организациях	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2310 • доходы от участия в других организациях, если это не является основным видом деятельности компании • Дт 76_{-расчеты по причит. дивидендам} Кт 91.01
Проценты к получению	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2320 • доходы в виде полученных процентов по выданным кредитам и займам, размещенным депозитам, облигациям и т.д. • Дт 76_{-расчеты по % полученным} Кт 91.01 • Дт 73_{-расчеты по предост. займам} Кт 91.01
Прочие доходы	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2340 • все прочие доходы, не учтенные в предыдущих строках, например, доходы от продажи основных средств, доходы в виде пеней и штрафов за нарушение условий договора • кредитовый оборот по счету 91.01 за минусом показателей по строкам «Проценты к получению» и «Доходы от участия в других организациях»

Рис. 1. Раскрытие в отчете о финансовых результатах информации о доходах организации

Информация по расходам организации за соответствующий период отражают по строкам: себестоимость продаж, коммерческие расходы, управленческие расходы, проценты к уплате, прочие расходы (рис. 2).

Себестоимость продаж	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2120 • расходы, связанные с получением дохода от основной деятельности • Дт 90.02 Кт 43, Дт 90.02 Кт 41
Коммерческие расходы	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2120 • расходы, связанные с продажей продукции, например, затраты на упаковку, продвижение, маркетинг, зарплату отдела продаж, рекламу и т.д. • Дт 90.07 Кт 44
Управленческие расходы	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2220 • расходы, которые связаны не с производством, а с управлением компанией в целом. Это заработная плата административного персонала, расходы на аренду офисных помещений, налоги и т.д. • Дт 90.08 Кт 26
Проценты к уплате	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2330 • расходы в виде уплаченных процентов по займам и кредитам, кроме тех, которые учтены в стоимости инвестиционного актива • Дт 91.02 Кт 66, Дт 91.02 Кт 67
Прочие расходы	<ul style="list-style-type: none"> • строка 2350 • все расходы, которые не были учтены в предыдущих строках • дебетовый оборот по счету 91.02 за минусом показателя по строке «Проценты к уплате»

Рис. 2. Раскрытие в отчете о финансовых результатах информации о расходах организации

В соответствии с ФСБУ 4/2023 прочие доходы и расходы, которые относятся к одному или нескольким аналогичным хозяйственным операциям, должны быть зачтены. Примером такого взаимозачета могут быть курсовые разницы, финансовый результат от выбытия основных средств, доходы и расходы, полученные или понесенные при проведении переоценки внеоборотных активов.

Однако существуют показатели доходов и расходов, которые не подлежат зачету. Это может быть в следующих случаях:

- обособленный учет таких доходов и расходов может оказать влияние на принятие решений пользователей отчетности;
- ФСБУ или отраслевые стандарты предполагают другой порядок отражения операций доходов и расходов.

Разница между доходами и расходами формирует прибыль (убыток) компании — основной показатель, характеризующий эффективность работы организации [4, с. 103].

Отчет о финансовых результатах содержит 4 вида прибыли (рис. 3).

Валовая прибыль

- разность между выручкой от продаж и себестоимостью проданной продукции, связанной с основной деятельностью
- Строка 2100
- Формула по строкам: 2110 - 2120
2110-2120

Прибыль от продаж

- доход, который получает организация после вычета всех расходов на реализацию. Это валовая прибыль, за минусом коммерческих и управленческих расходов
- Строка 2200
- Формула по строкам: 2100 - 2210 - 2220

Прибыль (убыток) до налогообложения

- финансовый результат деятельности компании (разница между полученными доходами и расходами) до вычета соответствующего налога
- Строка 2300
- Формула по строкам: 2200 + 2310 + 2320 - 2330 + 2340 - 2350

Чистая (нераспределенная) прибыль

- доля выручки, которая остаётся в распоряжении компании после вычета всех расходов
- строка 2400
- Формула по строкам: 2300 + 2410 + 2460

Рис. 3. Показатели прибыли в отчете о финансовых результатах

С 2025 года в отчете о финансовых результатах произошло изменение наименования показателя прибыли (убытка) до налогообложения. С этого года строка 2300 имеет название «Прибыль (убыток) от продолжающейся деятельности до налогообложения». Еще одно изменение: в отчете появился новый показатель – «Прибыль (убыток) от прекращаемой деятельности»

Таким образом, все доходы и расходы организации отражаются в отчете о финансовых результатах. Отчет о финансовых результатах организации подают в ИФНС в составе годовой бухгалтерской отчетности. Также данный отчет является важным источником данных для всех заинтересованных пользователей, таких как управленческий персонал, учредители предприятия, кредиторы, инвесторы и т.п.

Список литературы

1. Приказ Минфина России от 02.07.2010 N 66н (ред. от 19.04.2019) "О формах бухгалтерской отчетности организаций" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2010 N 18023)
2. ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации»
3. ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность»
4. Гришкина, С. Н., Бухгалтерская финансовая отчетность : учебник / С. Н. Гришкина, В. П. Сиднева, Ю. В. Щербинина. — Москва : КноРус, 2025. — 240 с.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЖИГОМ
АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА**

Сухов Роман Геннадьевич

студент

Ефремкин Степан Игоревич

старший преподаватель

Волжский политехнический институт (филиал), ВолгГТУ

Аннотация: В статье рассмотрен технологический процесс обжига абразивного инструмента. Приведена цель обжига. В рамках данной работы рассчитана передаточная функция объекта управления, выраженная инерционным звеном первого порядка с запаздыванием. Определены коэффициент усиления, постоянная времени и время запаздывания объекта управления. Приведены оптимальные значения пропорциональной, интегральной и дифференциальной частей ПИД-регулятора. С помощью продукта VisSim смоделирована система управления и переходный процесс.

Ключевые слова: система управления, обжиг, абразивный инструмент, передаточная функция, печь, регулятор.

**MATHEMATICAL MODELING OF THE AUTOMATIC CONTROL
SYSTEM FOR FIRING AN ABRASIVE TOOL**

Sukhov Roman Gennadievich

Efremkin Stepan Igorevich

Abstract: The article discusses the technological process of firing an abrasive tool. The purpose of firing is given. In the framework of this work, the transfer function of the control object is calculated, expressed by an inertial link of the first order with a delay. The gain factor, time constant, and delay time of the control object are determined. The optimal values of the proportional, integral and differential parts of the PID controller are given. The VisSim product is used to model a management system and a transition process.

Key words: control system, firing, abrasive tool, transfer function, furnace, regulator.

Основным и наиболее ответственным этапом процесса производства абразивного инструмента является термическая обработка, определяющая термомеханические свойства абразивного инструмента [1].

Обжиг абразивного инструмента – это процесс термической обработки, который используется для улучшения свойств абразивных материалов, таких как твердость и прочность. Во время обжига инструменты подвергаются высоким температурам, что способствует удалению избыточной влаги и улучшению сцепления частиц [2].

Цель обжига – вызвать физико-химические изменения в материале, которые обуславливают получение определенных, заранее заданных свойств [3].

Режим обжига характеризуется: скоростью подъема температуры; конечной температурой обжига; длительностью выдержки при конечной температуре; средой (составом газов), в которой происходит обжиг; давлением (отрицательным или положительным) в печи. Режим охлаждения изделий после их обжига характеризуется только скоростью падения температуры [4].

Автоматизация процесса обжига абразивного инструмента позволит вести режимные карты производства оптимальным образом, соблюдая все требования безопасности.

В рамках данной работы разработана математическая модель системы управления процессом обжига абразивного инструмента.

Схема управления температурой в печи изображена на рисунке 1.

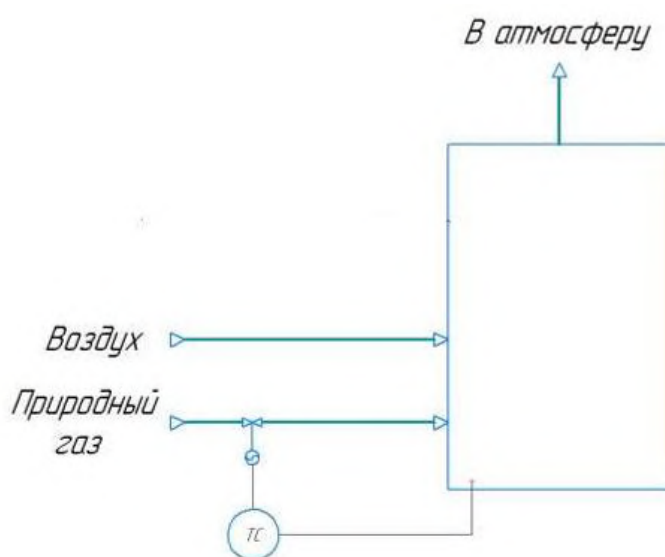


Рис. 1. Схема управления температурой в печи

Объектом автоматического регулирования выбирается первая секция печи, в которой происходит обжиг абразивного инструмента. Основным регулируемым параметром является температура в печи. Регулирование температуры в печи осуществляется изменением расхода природного газа.

После проведения пассивного эксперимента получены данные изменения температуры в печи. Построена кривая разгона и определена математическая модель объекта управления. Он описывается передаточной функцией инерционного звена первого порядка с запаздыванием. Параметры передаточной функции: коэффициент усиления k равен 2, постоянная времени T равна 12 минутам, время запаздывания τ равно 1 минуте.

Объект управления является устойчивым и за 60 минут достигает заданного значения.

Для регулирования расхода газозвушной смеси выбирается пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) закон регулирования [5]. ПИД-регулятор генерирует сигнал управления на основе суммы пропорциональной, интегральной и дифференциальной частей. В рассматриваемом технологическом процессе важна стабильность и устойчивость. Такой регулятор способен устранить нежелательное перерегулирование.

Осуществлен подбор коэффициентов ПИД-регулятора: пропорциональная часть равна 1,5; интегральная часть равна 0,2; дифференциальная часть равна 2.

Для полученного переходного процесса определим показатели качества управления: перерегулирование равно 6,5 %, степень затухания равна 1, время регулирования составляет 40,4 минуты, колебательность равна 1.

В работе рассмотрен технологический процесс обжига абразивного инструмента. Приведена цель обжига. В рамках данной работы рассчитана передаточная функция объекта управления, выраженная инерционным звеном первого порядка с запаздыванием 1 минута. Определены параметры передаточной функции объекта управления. Приведены оптимальные значения пропорциональной, интегральной и дифференциальной частей ПИД-регулятора. С помощью продукта VisSim смоделирована система управления и переходный процесс.

На рисунке 2 представлен переходный процесс системы управления.

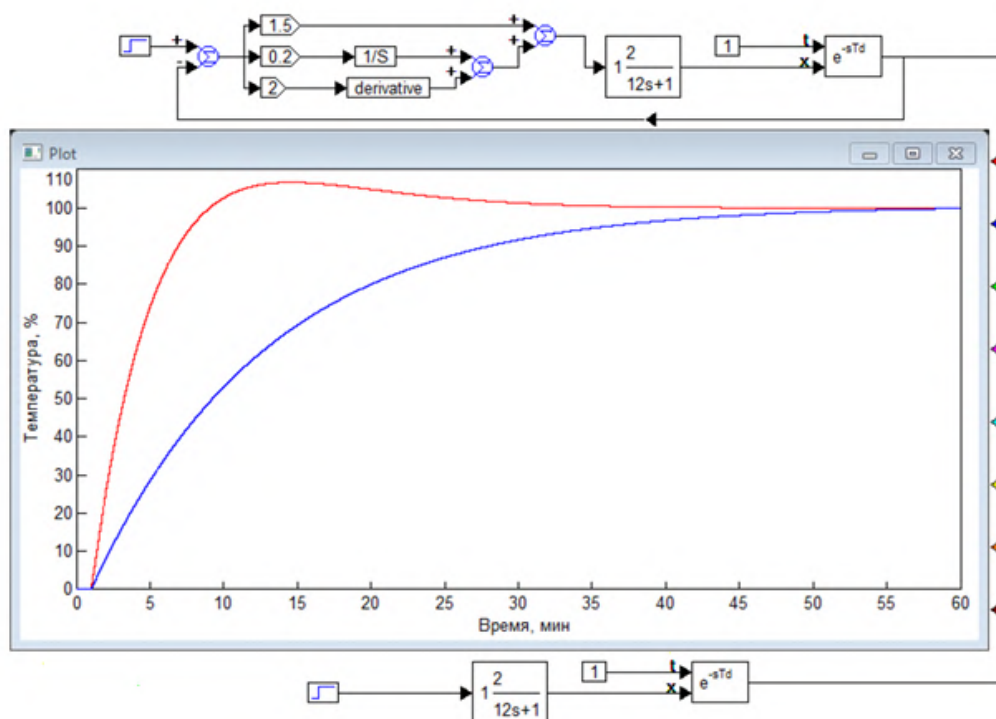


Рис. 2. Переходный процесс системы с ПИД-регулятором

Список литературы

1) Innovations in Abrasive Products for Precision Grinding. – Текст : электронный // Studylib.net – Essays, homework help, flashcards, research papers, book reports, and others. – 2024. – URL: <https://studylib.net/doc/10302641/innovations-in-abrasive-products-for-precision-grinding> (Дата обращения: 02.01.2025).

2) Патент № SU 943415 A1. Способ управления процессом обжига: № 2992141 : заявл. 10.10.1980 : опубл. 23.08.1982 / Еремеев В.И., Жаднов Н.А. – 4 с.

3) Кугурлуян, А.А. Разработка автоматизированной системы управления процессом обжига абразивного инструмента / А.А. Кугурлуян, М.А. Трушников. - Текст : электронный // NovaInfo, 2018. – № 78. – С. 12-16. – URL: <https://novainfo.ru/article/14649> (дата обращения: 18.04.2024).

4) Пудак А.А. Автоматизация технологического процесса обжига абразивного инструмента на базе средств автоматизации российского производства [Текст] / А.А. Пудак, Л.И. Медведева // Дневник науки. – 2023. – № 1. – С. 1-9.

5) Агажанов, А.П. Теория автоматического управления : учебное пособие / А.П. Агажанов. – СПб.: Лань, 2010. – 224 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Бородавченко Никита Павлович

аспирант

Научный руководитель: **Шалюхин Константин Андреевич**

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Российский государственный

университет нефти и газа

(национальный исследовательский университет)

имени И.М. Губкина»

Аннотация: В статье рассматриваются основные этапы проектирования робототехнических систем последовательной и параллельной структуры. Описываются технические решения, применяемые на каждом этапе, их взаимосвязь с конечным механизмом. Рассматриваются технические решения характерные для механизмов параллельной структуры.

Ключевые слова: робототехнические системы, механизмы параллельной структуры, пространственный механизм, концептуальное проектирование, детальное проектирование.

DESIGN OF PARALLEL STRUCTURE MECHANISMS

Borodavchenko Nikita Pavlovich

Scientific adviser: **Shalyukhin Konstantin Andreevich**

Abstract: The article examines the main stages of designing robotic systems of sequential and parallel structure. It describes the technical solutions used at each stage, their relationship with the final mechanism, and examines technical solutions characteristic of parallel structure mechanisms.

Key words: robotic system, parallel structure mechanisms, spatial mechanism, conceptual design, detailed design.

В настоящее время для увеличения производительности и эффективности различных видов машиностроительных производств используются робототехнические системы. В частности, наиболее распространены манипуляторы, построенные на открытой кинематической цепи, где в каждой

кинематической паре установлен соответствующий двигатель, благодаря чему данные типы механизмов могут работать в большом диапазоне углов и координат. Но также существует другой вид механизмов – механизмы параллельной структуры (МПС), которые позволяют увеличить точность положения рабочего стола, жесткость и прочность, что находит применение для обработки деталей сложных форм, различных оптических приборов, авиа- и автотренажеров, а также в медицинской технике [1, с. 46; 3, с. 53; 4, с. 53].

В целом для проектирования механизмов параллельной структуры в первую очередь необходимо рассмотреть весь процесс проектирования, состоящий из:

1) Анализа требований, этапа на котором ставятся основные цели и задачи. Это включает определение среды, в которой будет работать механизм, его предполагаемой функциональности и требований к производительности. Анализ ограничений, таких как размер, вес, источник питания, стоимость и нормативные требования.

2) Концептуального проектирования, состоящего из определения высокоуровневой структуры роботизированной системы, включая ее компоненты: манипуляторы, датчики, исполнительные механизмы, контроллеры. С учетом ограничений, описанных в пункте 1, и архитектуры системы происходит выбор подходящих технологий и материалов для звеньев, кинематических пар, приводов, датчиков, алгоритмов управления и интерфейсов связи. В целом на этапе концептуального проектирования рассматривается предварительный дизайн всего механизма. Обсуждается применение различных возможных технических решений и рассматривается полученная схема с учетом кинематики, динамики и металлоемкости, энергоэффективности, и в конце концов выбирается окончательная оптимальная схема.

3) Детального проектирования. Фаза детального проектирования робототехнической системы имеет решающее значение, поскольку она включает в себя спецификацию всех компонентов и подсистем, необходимых для воплощения концептуального проекта в жизнь. Этап механического проектирования фокусируется на физической структуре робота, его механических компонентах и на том, как они будут взаимодействовать друг с другом. Первоочередным является проектирование конструкции механизма параллельной структуры: включающая конфигурацию робота и его кинематическую схему. Во время структурного анализа определяется количество степеней свободы механизма, количество двигателей, в отличие от

механизмов последовательной структуры с незамкнутой кинематической цепью, количество двигателей отличается от количества кинематических пар [8, с. 112].

Во время кинематического анализа рассматривается прямая и обратная задачи кинематики, причем прямая задача часто сложна для МПС из-за нелинейных зависимостей, что требует применения численных методов, а обратная задача кинематики обычно проще для МПС, так как для каждого звена можно написать уравнение движения в замкнутой форме. При применении численных методов строятся графики рабочей зоны каждой отдельной кинематической цепи параллельного механизма, происходит проверка сингулярных положений, в которых управление становится неустойчивым [2, с. 9].

Во время динамического анализа происходит расчет нагрузок на звенья и приводы с учетом инерционных сил, определяется оптимальная траектория движения с минимизацией вибраций и балансировка конструкции для уменьшения перегрузок. После кинематического и динамического анализов происходит выбор материала звеньев и расчет их на прочность, жесткость, усталостную выносливость при частых циклических нагрузках с учетом экономической обоснованности. Наиболее применяемыми являются алюминиевые сплавы (6061, 7075), титановые сплавы (Ti-6Al-4V), сталь (нержавеющая, инструментальная, конструкционная), полимеры и композиты – карбон (углепластик), полиамид (РА), поликарбонат (РС), полиэфирэфиркетон (РЕЕК) – ударопрочные, химически стойкие материалы [5, с. 224, с. 366, с. 586].

Также необходимо учитывать тепло, выделяемое двигателями, приводами и электроникой. Для этого используются радиаторы, вентиляторы или пассивные методы охлаждения для поддержания рабочих температур всей робототехнической системы.

На этапе проектирования электрических систем, которые питают и управляют роботом, подбираются подходящие источники питания в зависимости от потребностей робота в питании и требований к автономности. Происходит разработка системы распределения питания, которая обеспечивает стабильное питание двигателей, датчиков и электроники. Используются различные регуляторы напряжения, схемы защиты и преобразователи мощности. От выбора двигателя зависит функционирование всего механизма, самыми распространенными являются двигатели постоянного тока, шаговые двигатели, сервоприводы или бесщеточные двигатели, которые выбираются на основе требований к крутящему моменту, скорости и энергопотреблению

[6, с. 251]. Также проектируются контроллеры для синхронной работы всех двигателей.

Будь то автономный робот или промышленный манипулятор, для увеличения эффективности необходимо применение различного рода датчиков. Это включает в себя разработку интерфейсов датчиков для таких компонентов, как энкодеры обратной связи, камеры для визуального ввода, LIDAR для измерения расстояния, датчики силы/крутящего момента, тактильные датчики, гироскопы и акселерометры. Для более полной картины происходящего информация, полученная с датчиков, объединяется для улучшения восприятия и снижения неопределенности, применяются алгоритмы фильтрации, например алгоритм Калмана.

Система управления отвечает за обработку входных данных с вышерассмотренных датчиков и генерацию выходных данных команд для отдельных двигателей системы и включает в себя как низкоуровневое, так и высокоуровневое управление. К низкоуровневому управлению относится разработка низкоуровневых алгоритмов для управления двигателями и исполнительными механизмами на основе обратной связи от датчиков. Сюда входят ПИД-регулирование (пропорционально-интегрально-дифференциальное), конечные автоматы или другие механизмы обратной связи в реальном времени. К высокоуровневому управлению относится реализация стратегий управления более высокого уровня, таких как планирование движения, планирование траектории для механизма параллельной структуры. При этом чаще всего применяется архитектура централизованного управления, вся логика в одном месте на одном компьютере, но для более сложных и комплексных систем также может применяться распределенное управление. При проектировании системы управления также необходимо предусматривать системы безопасности: кнопки аварийной остановки, аварийное отключение питания (EPO) и аппаратные ограничения, чтобы не допустить повреждения роботом самого себя или его окружения [7, с. 92].

Наиболее распространенными для тестирования и проверки робототехнических систем используются симуляторы, такие как Gazebo, V-REP или Webots, для проверки поведения робота перед созданием физического прототипа. Это помогает в уточнении алгоритмов управления и прогнозировании физических ограничений.

Заключительной частью детального моделирования является план интеграции и тестирования. Интеграция подузлов включает объединение всех систем: механических, электрических, управления – в общую систему. Для

тестирования проводятся юнит-тесты, модульные тесты и тесты на уровне системы, чтобы убедиться, что все части функционируют синхронно вместе. К этапу тестирования также относится создание прототипа устройства. Часто это включает в себя методы быстрого прототипирования, такие как 3D-печать и сборка готовых компонентов. На основе результатов тестирования итеративно совершенствуется конструкция для решения таких проблем, как увеличение прочности наиболее уязвимых мест механизма, сбои оборудования или ошибки программного обеспечения. После устранения ошибок происходит оптимизация, включающая улучшение алгоритмов управления или доработку механической конструкции, оптимизируются движения робота, энергопотребление, скорость, точность и надежность. Заключительным этапом детального проектирования является создание подробной проектной документации, которая включает схемы, чертежи САПР, макеты печатных плат, комментарии к коду и процедуры тестирования. Это гарантирует, что будущие итерации или модификации будут легко поняты и реализованы. Подводя итог, можно сказать, что этап детального проектирования заключается в переводе высокоуровневых концепций и спецификаций в реализуемые проекты для всех механических, электрических и программных компонентов.

4) Производства и развертывания. После детального проектирования и показа готового прототипа начинается стадия производства, включающая поиск материалов, настройку производственных процессов и обеспечение контроля качества. Окончательным этапом служит постоянная поддержка, мониторинг производительности, обновление системы в случае обнаружения каких-то ошибок или слабых мест. Проводится анализ любых отказов или проблем, возникающих во время работы, и улучшение конструкции в будущих версиях.

При разработке механизма параллельной структуры необходимо знать и представлять каждый этап проектирования, так как от конструкторских решений, применяемых на предыдущих этапах, будут зависеть все последующие этапы и конечная конструкция робототехнической системы.

Список литературы

1. Габутдинов Н.Р., Глазунов В.А., Духов А.В., Пушкарь Д.Ю., Шептунов С.А. Хирургические роботы, возможности использования манипуляторов последовательной и параллельной структуры // Медицина и высокие технологии. 2015. № 1. С. 45-50.

2. Глазунов В.А., Дугин Е.Б., Кистанов В.А., Ву Нгок Бик. Оптимизация параметров механизмов параллельной структуры на основе моделирования рабочего пространства // Проблемы машиностроения и надежности машин. 2005. № 6. С. 8-12.

3. Каганов Ю.Т., Хейло С.В., Глазунов В.А. Параллельные механизмы – новое направление в машиноведении // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 2-1. С. 52-56.

4. Хейло С.В., Глазунов В.А., Ширинкин М.А., Календарев А.В. Возможные применения механизмов параллельной структуры. Проблемы машиностроения и надежности машин, 2013, № 6, с. 19-24.

5. Callister, W. D., Rethwisch, D. G. Materials Science and Engineering: An Introduction., 10th edition // Hoboken, NJ: Wiley, 2018 – 975 p.

6. Craig, J. J. Introduction to Robotics: Mechanics and Control. Third Edition // Pearson Education Ltd., London, 2005 – 408 p.

7. Groover, M. P. Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. // Pearson Education Limited, 2016 – 798 p.

8. Merlet J. P., Parallel Robots, // New York: Springer Science Business Media, vol 128, 2006 – 383 p.

© Н.П. Бородавченко, 2025

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ
КОМПЛЕКСОВ ПАРАЛЛЕЛЬНО-ПЕРЕКРЕСТНОЙ СТРУКТУРЫ
ДЛЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ**

Симонов Михаил Андреевич

аспирант

ФГАОУ ВО «Российский государственный
университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина»

Аннотация: Развитие робототехники приводит к повышению требований к робототехническим устройствам, а именно к точности позиционирования, надежности, грузоподъемности, скорости перемещения рабочих органов. Данным требованиям соответствуют механизмы параллельной структуры, поскольку их выходное звено связано с основанием несколькими кинематическими цепями, что увеличивает точность, грузоподъемность и скорость перемещения рабочих органов, в сравнении с механизмами последовательной структуры. Но, поскольку механизмы параллельной структуры имеют меньший объем рабочей зоны и жесткость, имеют место механизмы параллельно-перекрестной структуры, позволяющими увеличить жесткость при неизменной точности позиционирования в рабочей зоне. Свойства данных механизмов также актуальны для внутритрубной диагностики и обслуживания трубопроводов, поскольку высокая жесткость механизма позволит проводить все требуемые операции с большей точностью, а также увеличит область возможных ремонтных операций из-за увеличенной жесткости выходного звена.

Ключевые слова: параллельно-перекрестная структура, робототехнический комплекс, внутритрубная диагностика, обслуживание трубопроводов, параллельная структура, механизмы.

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ROBOTIC
COMPLEXES OF PARALLEL-CROSS STRUCTURE FOR IN-PIPE
DIAGNOSTICS AND MAINTENANCE OF PIPELINES**

Simonov Mikhail Andreevich

Abstract: The development of robotics also leads to an increase in the requirements for robotic devices, namely positioning accuracy, reliability, load capacity, and speed of movement of working bodies. The mechanisms of the parallel structure meet these requirements, since their output link is connected to the base by several kinematic circuits, which increases the accuracy, load capacity and speed of movement of the working bodies, in comparison with the mechanisms of the sequential structure. However, since the mechanisms of the parallel structure have a smaller volume of the working area and rigidity, there are parallel-cross structure mechanisms that allow for increased rigidity while maintaining the accuracy of positioning in the working area. The properties of these mechanisms are also relevant for in-pipe diagnostics and pipeline maintenance, since the high rigidity of the mechanism will allow for all required operations to be performed with great accuracy, as well as increase the scope of possible repair operations due to the increased rigidity of the output link.

Key words: parallel-cross structure, robotics complex, in-line diagnostics, pipeline maintenance, parallel structure, mechanisms.

В современном мире трубопроводные системы играют ключевую роль в транспортировке различных сред, таких как нефть, газ, вода и другие технологические жидкости. Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации этих систем является важной задачей, требующей применения передовых технологий диагностики.

Одним из перспективных направлений в области внутритрубной диагностики являются робототехнические комплексы, позволяющие проводить сбор данных о состоянии трубопровода. Данные аппараты увеличивают эффективность оценки состояния трубопровода, что позволяет проводить ремонтные или иные работы в соответствующее для этого время.

Робототехнические комплексы для внутритрубной диагностики представляют собой передовые технологии, используемые для обследования внутренних поверхностей трубопроводов. Эти комплексы позволяют проводить детальное и точное обследование, выявляя различные дефекты и повреждения.

Основные внутренние повреждения трубопроводов, которые возникают при рабочей эксплуатации:

- эрозия металла – 54%;
- коррозия – 42%;
- трещины – 2.5%;
- прочие – 1.5%.

Какие повреждения позволяет обнаружить аппарат для внутритрубной диагностики:

- сплошная и язвенная коррозия;
- питтинговая коррозия;
- трещиноподобные дефекты;
- внутренние дефекты металла;
- эрозионный износ металла тела трубы;
- поверхностные и внутренние дефекты кольцевых сварных соединений;
- посторонние предметы и загрязнения;
- вмятины и овальность.

Цель работы – анализ применения и перспектив развития механизмов параллельно-перекрестной структуры для внутритрубной диагностики и технического обслуживания трубопроводов.

Одной из ключевых мировых тенденций в области робототехники является разработка пространственных манипуляционных механизмов параллельной структуры. Эти механизмы обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными устройствами последовательной структуры. Они отличаются высокой точностью, жесткостью и грузоподъемностью, а приводы могут быть установлены на основании.

В таких механизмах выходное звено соединено с основанием несколькими кинематическими цепями, каждая из которых либо содержит привод, либо ограничивает движение выходного звена определенным числом наложенных связей. Многоподвижная замкнутая кинематическая цепь способствует уменьшению размеров и массы подвижных звеньев.

Интерес к этим механизмам обусловлен не только их функциональными возможностями, но и логикой развития теории механизмов. Изначально исследования были сосредоточены на плоских механизмах с замкнутой кинематической цепью и одной степенью свободы. Позже начали исследовать пространственные механизмы, затем – механизмы с незамкнутой цепью, характерные для роботов, и, наконец, вновь вернулись к замкнутым цепям с большим числом степеней свободы.

Робототехнические комплексы параллельной структуры активно используются в современной промышленности, поскольку обладают высокой точностью; они имеются, например, в станках с ЧПУ, 3D-принтерах, работающих по технологии FDM, высокоскоростных упаковочно-

сортировочных комплексах. Наиболее известный механизм параллельной структуры, используемый в 3D-принтерах, – Delta-механизм.

У механизмов параллельной структуры имеются сингулярные положения, в которых возможна потеря одной или нескольких степеней свободы или возникает существенное снижение управляемости выходного звена, что является нежелательным в большинстве робототехнических систем. Данная проблема рассматривается в работах [1-2].

Добавление перекрестных кинематических цепей позволяет увеличить общую жесткость и уменьшить размеры выходного звена при сохранении точности позиционирования в рабочей зоне и не вызывает появления избыточных связей, поскольку степень свободы не меняется [3, с. 47-54].

В случае с внутритрубным обслуживанием использование механизмов параллельно-перекрестной структуры позволит получить большую точность выполняемых работ при сохранении жесткости конструкции. С увеличением точности выполняемых работ повысится долговечность и надежность трубопроводов.

Исследуемый механизм параллельной структуры представлен на рис. 1.

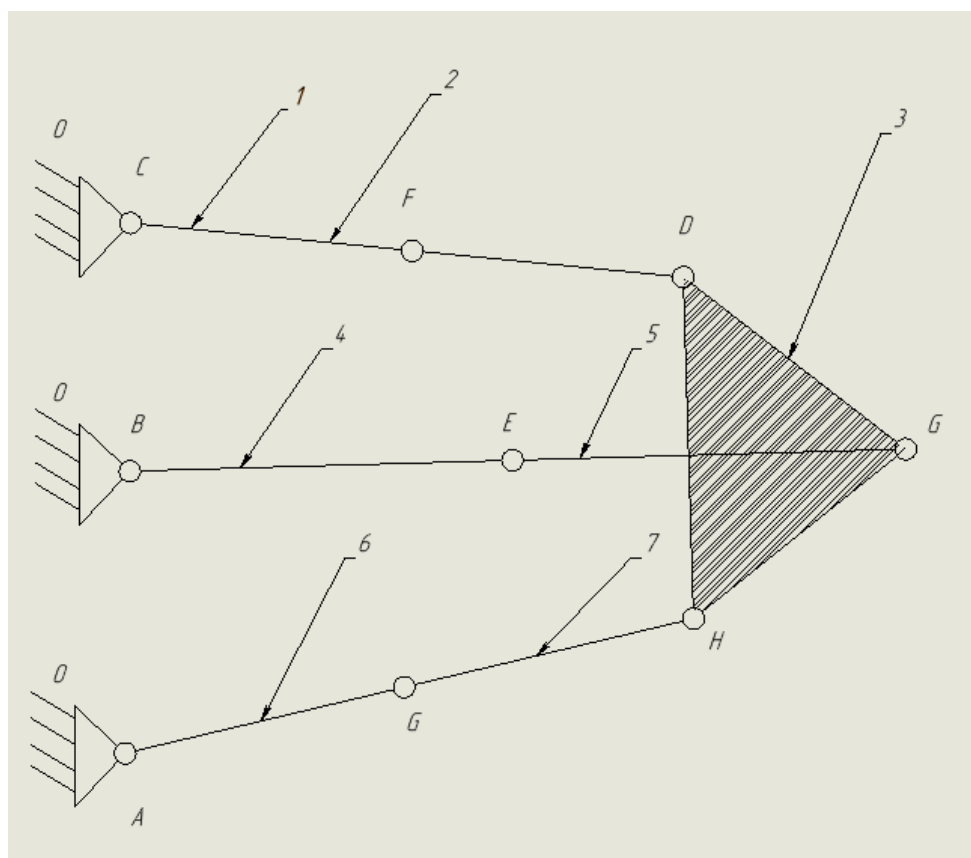


Рис. 1. Механизм параллельной структуры

При добавлении перекрестных цепей в данный механизм параллельной структуры увеличивается жесткость всей конструкции. Это один из исследуемых механизмов для внутритрубных работ. Поскольку вариативность механизмов для внутритрубной диагностики высока, то работа по исследованию механизмов параллельно-перекрестной структуры займет определенное время, но это позволит создавать наиболее эффективные в работе робототехнические комплексы.

Следует отметить, что данные механизмы могут применяться в различных областях промышленности, что означает заимствование наработок из различных сфер и адаптация их под требуемые условия работы.

Выводы

Исследованы перспективы развития механизмов параллельно-перекрестной структуры для внутритрубной диагностики, технического обслуживания и ремонта магистральных трубопроводов. Представлена одна из исследуемых схем механизмов параллельной структуры. Выделена важность развития механизмов параллельно-перекрестной структуры в различных отраслях промышленности.

Список литературы

1. Arakelian V., Briot S., Glazunov V. Increase of singularity-free zones in the workspace of parallel manipulators using mechanisms of variable structure // Mechanism and Machine Theory. – 2008. – V. 43. – P. 1129–1140.
2. Glazunov V., Gruntovich R., Lastochkin A., Nguyen Minh Than Representations of constraints imposed by kinematic chains of parallel mechanisms // Proceedings of 12th World Congress in Mechanism and Machine Science. – 2007. – V. 1. – P. 380-385.
3. Певнев В.Г., Диденко Е.В., Чернецов Р.А. Структурный синтез и классификация механизмов параллельной структуры с перекрестными связями // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2024. – №. 6 (771). – С. 47-54.
4. Глазунов В.А. Механизмы параллельной структуры и их применение. Москва, ИКИ, 2018. – С. 1036.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕХАНИЗМОВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУР

Зуев Николай Игоревич

аспирант

ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ)

имени И.М. Губкина»

Аннотация: Рассмотрены механизмы последовательной и параллельной структур. Проведено сравнение их устройства, характеристик и применения.

Ключевые слова: механизм последовательной структуры, механизм параллельной структуры, преимущества, недостатки.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MECHANISMS WITH SEQUENTIAL AND PARALLEL STRUCTURES

Zuev Nikolay Igorevich

postgraduate student

Federal State Autonomous Educational

Institution of Higher Education

«RSU of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin»

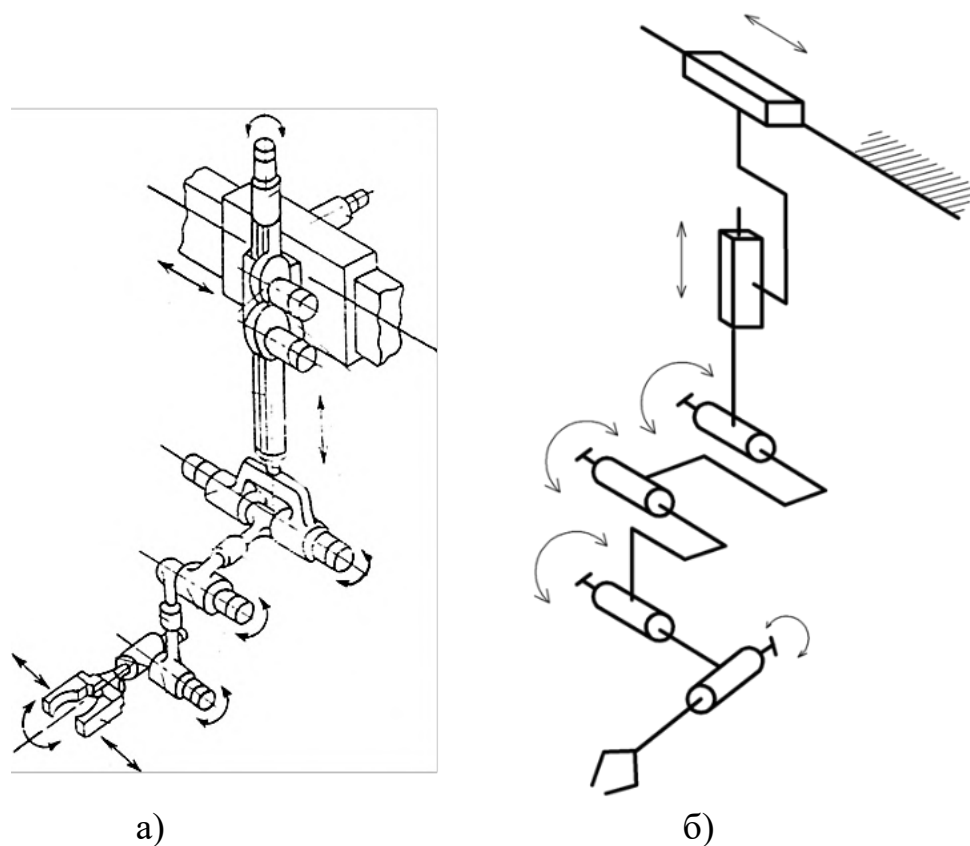
Abstract: The mechanisms of sequential and parallel structures are considered. A comparison of their design, characteristics and applications is carried out.

Key words: sequential structure mechanism, parallel structure mechanism, advantages, disadvantages.

Механизмы последовательной и параллельной структуры занимают важное место в теории механизмов и машин благодаря своим уникальным конструктивным особенностям и широкому спектру применения. Эти механизмы представляют собой два принципиально разных подхода к организации движения и распределения нагрузки в системе. Различия между этими структурами определяются не только их конструктивными элементами, но также кинематическими и динамическими свойствами, что делает их выбор критически важным для успешного выполнения инженерных задач.

Последовательные механизмы строятся на основе линейной передачи движения от одного элемента к другому. Каждый компонент в такой системе

играет роль промежуточного звена, передающего или преобразующего движение. В типичной последовательной структуре выходное звено получает движение через цепь кинематических пар, таких как шарниры, зубчатые передачи или кулачковые механизмы. Конструкция подобных систем предполагает, что их производительность и точность напрямую зависят от каждого звена в цепи. Примером такого механизма является робот типа ЭМУ, который используется в прядильном производстве. Робот ЭМУ-Э1 обладает шестью степенями свободы при грузоподъемности до 3,5 кг и универсальной системой управления (рис.1) [7].



**Рис. 1. Кинематическая схема ЭМУ-Э1:
а – компоновочная схема, б – кинематическая схема**

Простота последовательных структур делает их популярными для задач, требующих минимальной сложности. Например, такие механизмы широко используются в транспортных системах (трансмиссии), конвейерных лентах и простых станках. Однако одно из главных ограничений последовательных механизмов заключается в том, что ошибки, возникающие на одном этапе, передаются по всей цепи. Это явление называется «кумуляцией ошибок». Для

компенсации таких эффектов часто используются дополнительные меры, такие как системы контроля точности и коррекции ошибок [1].

Параллельные механизмы, напротив, характеризуются множественностью путей передачи движения. В этих механизмах несколько кинематических цепей одновременно соединяют основание и выходное звено, что позволяет перераспределять нагрузки и обеспечивать высокую жесткость конструкции. Примером служат механизмы типа «дельта», где три независимые цепи поддерживают и перемещают рабочую платформу. В отличие от последовательных структур, в параллельных системах каждая кинематическая цепь вносит свой вклад в общее движение, а не передает его последовательно [2].

Уникальной особенностью параллельных механизмов является их способность воспринимать нагрузки как пространственные фермы. Это делает такие конструкции чрезвычайно устойчивыми к деформациям, что особенно важно в задачах, требующих высокой точности, например, в станках с числовым программным управлением (ЧПУ) или роботизированных манипуляторах. Однако параллельные структуры имеют сложное устройство, включающее множество приводов, датчиков и синхронизирующих механизмов. Это усложняет их проектирование и эксплуатацию [5].

На практике выбор структуры определяется рядом факторов, включая требования к точности, нагрузке, скорости работы, а также бюджетные ограничения. Для задач с минимальными требованиями к производительности и высокой экономичностью оптимальным выбором являются механизмы последовательной структуры. Их простота и низкая стоимость производства делают их незаменимыми в промышленности. Однако, если требуется высокая точность и гибкость, параллельные механизмы становятся предпочтительным решением. Они часто используются в высокотехнологичных областях, таких как аэрокосмическая промышленность, биомедицинская техника и робототехника.

Теоретические аспекты конструкции также играют ключевую роль. Для последовательных механизмов основой расчета служат уравнения кинематики и динамики, применимые к каждому звену по отдельности. При проектировании параллельных структур важно учитывать взаимодействие между кинематическими цепями и пространственные ограничения. Для анализа таких систем используются сложные математические модели, включающие теорию винтов, теорию матриц и методы обратной кинематики [4].

Например, в параллельных механизмах важным элементом является балансировка степеней свободы. Число степеней свободы определяется

разностью между движениями, которые способны выполнять все звенья системы, и наложенными на них кинематическими ограничениями. Чем больше звеньев участвует в системе, тем сложнее синхронизация и расчет всех взаимодействий. Например, как механизм тренажера для подготовки летчиков платформы Гауфа-Стюарта (рис. 2) [7].

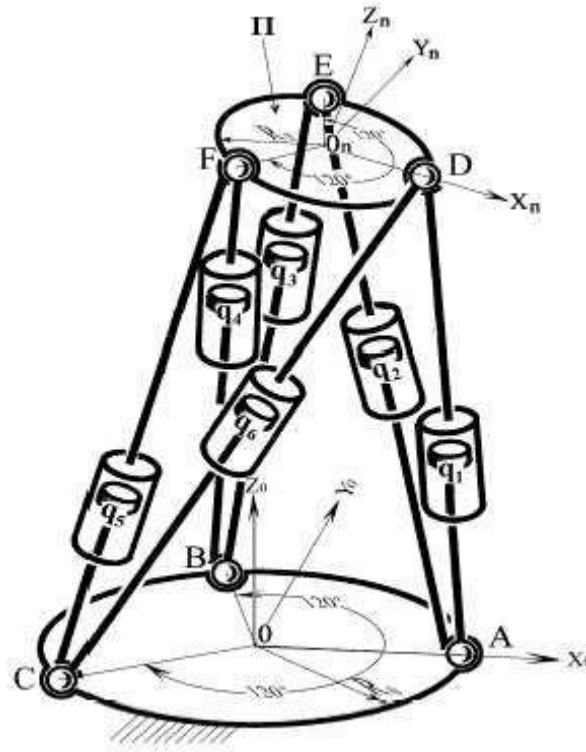


Рис. 2. Платформа Гауфа-Стюарта

Преимущества и недостатки каждой из структур иллюстрируют их сильные и слабые стороны. Последовательные механизмы просты и надежны, но ограничены производительностью и точностью. Параллельные системы обеспечивают выдающиеся показатели точности, но требуют больших затрат на проектирование, управление и обслуживание [6].

Таким образом, последовательные механизмы находят применение в линейных системах передачи движения, где важна экономичность и простота, тогда как параллельные механизмы используются в сложных многозадачных системах, где важны точность, жесткость и производительность.

Список литературы

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. М.: Наука, 1975. – 638 с.
2. Архипов М.В., Варганов М.В., Мищенко Р.С. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: 2-е изд., исп. и доп. учебное пособие для вузов. – Москва: Юрайт, 2020. – 171 с.
3. Джолдасбеков У.А. Графоаналитические методы анализа и синтеза механизмов высоких классов. – Алма-Ата: «Наука», 1983. – 255 с.
4. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами. – Москва: Издательство МГТУ им. Баумана. 2004, – 480 с.
5. Левитский Н.И. Теория механизмов и машин. – М., «Наука», 1979. – 576 с.
6. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А.П. Лукинов. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 608 с.
7. Хейло С.В. Разработка научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности. – МГУ дизайна и технологии, 2014. – 292 с.

СТАНДАРТЫ ШИРОКОПОЛОСНОГО PLC

Пащенко Сергей Витальевич

Хохлов Андрей Николаевич

студенты

ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

Аннотация: В данной статье приведены и рассмотрены основные стандарты Power-Line Communication (PLC): IEEE и HomePlug Powerline Alliance, а также исследовательская инициатива OPERA. Несмотря на отсутствие единого стандарта на сегодняшний день, устройства, разработанные с использованием современных PLC-технологий, все чаще находят применение в различных системах быстрого обмена данными.

Ключевые слова: PLC, IEEE, OPERA, HomePlug Powerline Alliance.

BROADBAND PLC STANDARDS

Paschenko Sergey Vitalievich

Khokhlov Andrey Nikolaevich

Abstract: This article presents and discusses the main PowerLine Communication (PLC) standards: IEEE and HomePlug Powerline Alliance, as well as the OPERA research initiative. Despite the lack of a single standard today, devices developed using modern PLC technologies are increasingly being used in various rapid data exchange systems.

Key words: PLC, IEEE, OPERA, HomePlug Powerline Alliance.

Введение

С появлением идеи передачи данных по электрической сети в 1930-х годах начал расти интерес к использованию средств передачи информации через промышленные и бытовые электросети. Первые системы PLC-систем (Power Line Communication) появились более 70 лет назад и в основном применялись для сигнализации в энергосистемах и на железных дорогах. Основная причина этого интереса заключается в увеличивающейся потребности в доступных средствах связи для массового использования, хотя скорость передачи данных в тех системах была очень низкой.

В последние десятилетия XX века несколько компаний начали реализовывать крупные проекты в сфере передачи данных. Тем не менее, в ходе эксплуатации этих систем выявились серьезные недостатки. Работа электроприборов, электродвигателей и электротранспорта вызывала помехи в проводах, не защищенных от высокочастотных излучений, что негативно сказалось на точности передачи информации. Более того, провода электросети начали функционировать как антенны, излучая весь объем передаваемых данных в эфир. В условиях стремительного роста альтернативных технологий для широкополосной передачи данных, таких как DSL (цифровая абонентская линия), и активного появления на рынке кабельных модемов, коммерческая привлекательность систем PLC оказалась под угрозой.

В начале текущего столетия технология передачи данных по электросети стала широко распространяться, несмотря на неоднородность среды передачи, отсутствие соответствующей элементной базы и отсутствие единого стандарта. Недостаточное коммерческое применение PLC-технологии в тот период было вызвано вышеупомянутыми факторами. Следует отметить, что качественный сдвиг в развитии PLC-технологии произошел на рубеже XX–XXI вв. благодаря концепции использования широкополосного доступа по электросети для организации «последней мили».

Основные стандарты PLC

Основными разработчиками стандартов широкополосного Power-Line Communication (PLC): IEEE и HomePlug Powerline Alliance,

IEEE – в настоящее время можно выделить 3 стандарта IEEE для передачи PLC сигнала:

1. IEEE 1901 — группа стандартов широкополосной ПЛК
2. IEEE 1901.1 — тоже широкополосная ПЛК, но частоты применяются ниже.
3. IEEE 1905.1 — стандарт взаимодействия ПЛК с другими технологиями.

IEEE 1901-2010 – стандарт, который заложил основу для широкополосной связи по линиям электропередачи (BPS) и домашним электросетям. Он определил два несовместимых физических уровня:

OFDM (мультиплексирование с ортогональным разделением частот) на основе FFT (быстрое преобразование Фурье): в основном используется для доступа к библиотекам DLL.

OFDM на основе вейвлетов: используется для домашних сетей и некоторых приложений доступа к WHOIS (IEEE 1901c-2024)

Стандарт IEEE 1901-2020 был пересмотрен для улучшения совместимости с приложениями Интернета вещей, где основное внимание уделяется низкому энергопотреблению, низкой задержке и надежному подключению.

Обновленная версия IEEE 1901b-2021 внедрила современные методы аутентификации и авторизации, используя стандарт IEEE Std 802.1X. Это позволяет обеспечить безопасные и совместимые соединения с сетями IoT на базе IEEE 1901 и Smart Grid. В свою очередь, поправка IEEE 1901c-2024 охватывает применение стандартов IEEE 1901 на различных типах носителей. На физическом уровне была представлена новая версия Nessum, с использованием вейвлетов и новыми каналами, расширенными до низкочастотных диапазонов для надежной и дальней связи на этих носителях.

Сетевые продукты, соответствующие стандарту IEEE 1901, могут обеспечивать пропускную способность более 100 Мбит/с на расстояниях до 1500 метров, частота – менее 100 МГц. [1]

Стандарт IEEE 1901.1 для линий электропередачи частотой менее 12 МГц. В 2018 году был официально выпущен стандарт связи для интеллектуальных сетей. Скорость передачи – до 100 Мбит/с, расстояние – до 300 м. [2]

HomePlug Powerline Alliance – в основе первого стандарта HomePlug Powerline Specification 1.0 лежит технология Power Package

Стандарты:

1. HomePlug 1.0 – определяет технологию для обеспечения передачи данных со скоростью до 14 Мбит/с.

2. HomePlug 1.0 Turbo – является развитием спецификации 1.0 с обеспечением максимальной скорости передачи данных до 85 Мбит/с.

3. HomePlug AV – Основные характеристики:

3.1 Скорость передачи до 200 Мбит/с

3.2 Расстояние передачи — до 300 метров;

3.3 Шифрование - 128-разрядное по алгоритму AES.;

3.4 Максимальное число клиентов одной сети HomePlug AV: 64 Powerline-адаптера.

4. HomePlug AV2 (актуальный стандарт) - основан на применении технологии OFDM на физическом уровне, что обеспечивает высокую надежность и скорость передачи данных по электрическим линиям. Формирование OFDM-символа включает использование 4096 несущих в 100-мегагерцовой полосе. Служебные данные подвергаются обработке сверточным

турбокодером, а информационные данные проходят через скремблер, сверточный турбокодер и перемежитель. Скорость передачи на физическом уровне колеблется в диапазоне от 100 до 200 мегабит в секунду. [3]

Спецификация **OPERA 2** не является стандартом. Однако, она охватывает уровни PHY и MAC, а также компоненты более высоких уровней. OPERA также представила предложение по механизму совместного использования доступа и работы на дому. Совместима со стандартом access / in-home coexistence. Обеспечивает пропускную способность канала связи до 200 Мбит/с. Предусматривается передача данных в полосе частот 10, 20 или 30 МГц. Способ модуляции — OFDM, число поднесущих — 1536. Модуляции поднесущих – DBPSK, DQPSK и D8PSK. [4]

Для большей наглядности приведены значения основных характеристик описанных стандартов в таблице 1.

Таблица 1

Стандарт	Диапазон рабочих частот	Скорость передачи	Дальность связи
IEEE 1901	До 100 МГц	Более 100 Мбит/с	До 1500
IEEE 1901.1	Менее 12 МГц	до 100 Мбит/с	До 300 м
HomePlug AV2	2–86 МГц	100–200 Мбит/с	До 300 м

Список литературы

1. Патент, IEEE Standard for Broadband over Power Line Networks: Medium Access Control and Physical Layer Specifications -- Amendment 1: Enhancement for Internet of Things Applications. (n.d.). doi:10.1109/ieeestd.2019.8710
2. Патент, IEEE Standard for Medium Frequency (less than 12 MHz) Power Line Communications for Smart Grid Applications. (n.d.). DOI:10.1109/ieeestd.2018.8360785
3. Дмитриев, Эдгар Михайлович, Формирование и обработка сигналов в системах передачи информации по сетям электропитания, OD 61 24-5/1181
4. Opera 2: standardization of broadband PLC, DOI:10.1109/ISPLC.2007.371062

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОЯВЛЕНИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ В НАЧАЛЕ ОНТОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Щеклеина Люция Муллаахметовна

К.С.-Х.Н., С.Н.С.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»
(ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока)

Аннотация: В вариантах обработки семян или посевов препаратом Альбит длина и масса корней и листьев была преимущественно выше контроля у семян всех лет репродукции. Установлена достоверная отрицательная связь между инфицированностью проростков длиной и массой корней и проростков.

Ключевые слова: яровая пшеница (*Triticum aestivum L.*), развитие болезни, ювенильная устойчивость, биометрические признаки.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE MANIFESTATION OF ROOT ROT AT THE BEGINNING OF ONTOGENESIS OF SPRING WHEAT PLANTS

Shchekleina Lyutsiya Mullaahmetovna

Abstract: In the variants of seed or crop treatment with Albit, the length and weight of roots and leaves were predominantly higher than the control in seeds of all years of reproduction. A reliable negative relationship was established between the infection of seedlings with the length and weight of roots and seedlings.

Key words: spring wheat (*Triticum aestivum L.*), disease development, juvenile resistance, biometric traits.

Яровая мягкая пшеница (*Triticum aestivum L.*), как и любая другая зерновая культура, подвержена грибным болезням, на динамику развития которых влияют условия вегетации, температура и осадки в критически важные периоды развития растений. Один из основных источников распространения болезней являются семена [1, с. 6-8]. Фитосанитарное состояние посевного материала имеет решающее значение, т. к. наличие патогенов на семенах может привести

к развитию инфекции на растениях [2, с. 59-60; 3, с. 25-26].

Современная концепция ресурсосбережения, реализации продукционного потенциала сорта и получения биологически полноценных продуктов питания отдает предпочтение стратегии использования биопрепаратов с фиторегуляторными, фунгицидными и иммуномодулирующими свойствами. В качестве биоагентов таких пестицидов и агрохимикатов выступают биологические фиксаторы азота, калия и фосфора, эндо- и эктомикоризные грибы, цианобактерии, ризобактерии и другие полезные организмы [4, с. 21-22]. Биопрепараты могут стать достойной альтернативой химическим пестицидам и агрохимикатам в технологиях возделывания яровых зерновых культур и позволят осуществить переход от современного «химического» земледелия к конструированию агробиоценозов на биологической основе [5, с. 125-126].

Предпосевная обработка семян регуляторами роста, обладающими фунгицидными и защитно-стимулирующими свойствами, защищает семена от неблагоприятных факторов и активизирует ростовые процессы, что позволяет получить высокую урожайность качественных семян [4, с. 21-22].

Цель исследований: изучить влияние биопрепаратов Эмистим и Альбит, химического препарата Бункер на качество семян яровой пшеницы сорта Баженка по устойчивости к фузариозным корневым гнилям и характеру развития растений в начале онтогенеза.

Материал и методы исследований. Исследования выполнены в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого» (ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, г. Киров). Материалом исследований явились 14-дневные проростки яровой мягкой пшеницы сорта Баженка урожая 2020-2024 гг. Изучали влияние регуляторов роста растений Эмистим, Р (действующее вещество (д. в.) *Acremonium lichenicola*) и Альбит, ТПС (д. в. поли-бета-гидроксикоричная кислота + калий азотнокислый + калий фосфорнокислый + магний сернокислый + карбамид) и химического фунгицида Бункер, ВСК (д. в. тебуконазол). Схема вариантов опыта: 1 – (К) контроль – без обработки; 2 – (ОС) обработка семян Бункер; 3 – ОС Эмистим Р; 4 – ОС Альбит; 5 – (ОП) обработка посевов Эмистим Р; 6 – ОП Альбит; 7 – ОС и ОП Эмистим Р; 8 – ОС и ОП Альбит.

В лабораторных условиях проведен фитопатологический анализ семян пшеницы методом рулонной культуры [6]. Объем выборки в каждом повторении – 25 зерен, повторность 4-кратная. Продолжительность опыта

14 дней. В период роста 3-го листа проводили замеры длины и массы листьев и корней у наиболее развитого листочка и корешка каждого проростка.

Учитывали распространение (поражение) и развитие корневых гнилей. Поражение (P , %) рассчитывали как отношение числа проростков с симптомами болезни к общему числу анализируемых в повторности растений: $P = n / N \times 100$ %, где n – количество пораженных растений; N – общее количество учтенных растений.

Степень развития болезни (R , %) – качественная оценка болезни, при которой использовали шкалу Э.Э. Гоймана [7]: $R = \Sigma (a \times b) / k \times 4 \times 100$ %, где $\Sigma (a \times b)$ – сумма произведений числа растений; k – общее количество всхожих семян; 4 – максимальный балл поражения по шкале.

Достоверность результатов оценивали с использованием пакета программ статистического и биометрико-генетического анализа в растениеводстве и селекции AGROS, версия 2.07 и пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2013.

Результаты и обсуждение. В ходе иммунологического анализа 14-дневных проростков выявлена тенденция оздоровления семян контроля и трех опытных вариантов (ОС Альбит, ОС + ОП Альбит, ОС + ОП Эмистим Р) по мере их хранения. Об этом косвенным образом свидетельствует снижение распространения и развития корневых гнилей на проростках, полученных из семян урожая 2020 г., по сравнению с проростками из семян 2024 г. При этом все опытные образцы семян урожая 2020 г. были инфицированы достоверно выше семян контрольного варианта, а семена 2021 и 2022 гг. – достоверно ниже, за исключением варианта ОП Эмистим Р в 2022 г. (таблица).

Существенное снижение распространения корневых гнилей у проростков, полученных из семян урожая 2023 г., отмечено в вариантах ОС Альбит, ОС и ОП Эмистим Р, в 2024 г. – ОС Альбит и ОП Альбит. Среди изученных препаратов выделяется регулятор роста Альбит, однократное применение которого для обработки семян или посевов обеспечило в исследованиях достоверное снижение поражения проростков и развития корневых гнилей в 2021-2024 гг. Препарат Эмистим Р, вероятно, не обладает высокой фунгицидной активностью по отношению к возбудителям корневых инфекций пшеницы, т. к. практически во всех вариантах его применения показатели «поражение» и «развитие болезни» были выше контроля. В исследованиях установлена тесная ($P \geq 0,95$) положительная связь ($r = 0,823$) между этими признаками. Значимая отрицательная зависимость ($r = -0,935$) выявлена между поражением проростков и лабораторной всхожестью семян.

Таблица 1

Влияние биологических препаратов на распространение и развитие корневых гнилей в начале онтогенеза у яровой пшеницы Баженка

Варианты опыта	Поражение, %					Развитие болезни, %				
	Год исследований									
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
1	28,0	51,2	49,4	36,8	48,8	7,0	15,0	18,9	14,7	13,6
2	41,7	30,3	53,3	51,0	45,8	14,3	8,8	18,1	16,5	16,5
3	36,7	34,5	39,9	41,5	52,7	9,2	10,7	16,0	15,8	20,6
4	37,5	37,4	48,9	37,6	40,6*	9,4	12,3	21,5	12,5	14,8
5	55,0	39,7	44,1	51,1	38,2*	13,8	12,3	14,9	18,2	12,2
6	40,4	36,1	54,3	51	44,7*	14,5	10,6	24,7	17,0	15,9
7	34,9	30,8	47,7	41,8	51,2	11,3	9,6	18,7	15,1	19,1
8	45,0	47,8	54,5	48,7	49,0	11,3	16,7	20,8	17,1	20,9
НСР ₀₅	3,1	1,8	2,1	1,9	2,3	1,3	1,1	1,1	0,8	1,4

Биометрический анализ проростков пшеницы выявил наиболее высокую фиторегуляторную способность биопрепарата Альбит. В вариантах обработки семян или посевов препаратом Альбит длина и масса корней и листьев была преимущественно выше контроля у семян всех лет репродукции. Стимулирующий эффект биопрепарата Эмистим Р более выражен при обработке семян. Проростки из семян урожая 2020, 2021, 2023 и 2024 гг. отличались существенно большей, чем в контроле, длиной и массой листьев. В то же время в исследованиях не выявлено значимого увеличения корневой системы растений под действием данного биопрепарата. Специфичное действие инфицированности семян на биометрию проростков просматривается и в коэффициентах корреляции. Установлена достоверная ($P \geq 0,95$) отрицательная связь между инфицированностью проростков длиной и массой корней и проростков ($r = -0,882$; $r = -0,546$; $r = -0,768$; $r = -0,757$).

Заключение. На формирование зерна яровых зерновых культур значительное влияние оказывают условия вегетации и сортовые особенности. Помимо погодных условий года уборки, на проявление корневых гнилей в начале онтогенеза влияла обработка высеянных семян и опрыскивание посевов регуляторами роста. Установлено, что у яровой пшеницы Баженка в вариантах с применением регулятора роста Альбит с наименьшим поражением корневыми гнилями улучшаются ростовые процессы корней и проростков и на более высоком уровне сохраняется лабораторная всхожесть семян.

Список литературы

1. Шешегова Т.К., Щеклеина Л.М. Фитопатогенная биота в условиях потепления климата (обзор) // Теоретическая и прикладная экология. – 2022. – № 3. – С. 6-13. DOI: 10.25750/1995-4301-2022-3-006-013/
2. Шешегова Т.К., Щеклеина Л.М., Щенникова И.Н., Мартьянова А.Н. Зависимость развития грибной инфекции зерновых культур от сезонной динамики климатических факторов // Достижения науки и техники АПК. 2017. – № 31(4). С. 58-61.
3. Харина А.В., Щеклеина Л.М. Прогноз развития корневых гнилей и перспективный материал яровой мягкой пшеницы селекции ФАНЦ Северо-Востока // Аграрный вестник Урала. – 2021. – № 07(210). – С. 25-34.
4. Зыков С.А. Биопрепараты в современной земледелии // АгроФорум. – 2019. – № 3. – С. 21-27.
5. Шешегова Т.К., Щеклеина Л.М., Серкова Г.А. Новые биоудобрения в технологии возделывания яровых зерновых культур // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный университет). – 2023. – № 2. – С. 125-132.
6. Бенкен А.А., Хрустовская В.Н. Лабораторная оценка болезнеустойчивости растений и паразитических свойств возбудителей обыкновенной корневой гнили // Труды ВИЗР, 1977. – С. 9-13.
7. Гойман Э.Э. Инфекционные болезни растений. Москва: Иностранная литература, 1954. – 608 с.

© Л.М. Щеклеина, 2025

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИСТРЕССОВЫХ ПРЕПАРАТОВ
НА ОТКОРМОЧНЫХ ПЛОЩАДКАХ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

Усачев Иван Иванович

доктор ветеринарных наук, доцент,
профессор кафедры терапии, хирургии,
акушерства и фармакологии

Гончаров Дмитрий Александрович

студент
ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»

Аннотация: Статья посвящена исследованию применения антистрессовых препаратов на откормочных площадках животноводческих комплексов, что становится все более актуальным в условиях роста индустрии животноводства. Одной из ключевых проблем, с которыми сталкиваются специалисты в этой области, является влияние стресса на здоровье и продуктивность животных. Введение антистрессовых препаратов может значительно улучшить состояние животных, способствуя росту их веса и повышению общей продуктивности. В работе рассматриваются типы антистрессовых препаратов, механизмы их действия и безопасность применения. Также анализируются нормативно-правовые акты, регламентирующие использование таких веществ в животноводстве. На основе существующих данных предлагаются рекомендации по оптимизации откорма и улучшению условий содержания животных. Исследование подчеркивает значимость комплексного подхода к управлению стрессом, учитывая как фармакологические, так и немедикаментозные методы, с целью повышения устойчивости животных к стрессовым факторам.

Ключевые слова: антистрессовые препараты, животноводство, стресс у животных, откормочные площадки, продуктивность животных, безопасность применения.

**THE USE OF ANTI-STRESS DRUGS IN THE FEEDLOTS
OF LIVESTOCK COMPLEXES**

Usachev Ivan Ivanovich

Goncharov Dmitry Alexandrovich

Abstract: The article is devoted to the study of the use of anti-stress drugs on feedlots of livestock complexes, which is becoming increasingly relevant in the context of the growth of the livestock industry. One of the key problems faced by specialists in this field is the impact of stress on the health and productivity of animals. The introduction of anti-stress drugs can significantly improve the condition of animals, contributing to an increase in their weight and increase overall productivity. The paper discusses the types of anti-stress drugs, the mechanisms of their action and the safety of their use. Regulatory legal acts regulating the use of such substances in animal husbandry are also analyzed. Based on the existing data, recommendations are proposed for optimizing fattening and improving animal welfare conditions. The study highlights the importance of an integrated approach to stress management, taking into account both pharmacological and non-medicinal methods, in order to increase the resistance of animals to stress factors.

Key words: anti-stress drugs, animal husbandry, stress in animals, feedlots, animal productivity, safety of use.

В последние десятилетия наблюдается значительный рост животноводческой отрасли, обусловленный как повышением спроса на животноводческую продукцию, так и развитием методов ее производства. Эта тенденция требует от производителей не только увеличения объемов продукции, но и повышения ее качества, что, в свою очередь, связано с оптимизацией всех этапов откорма животных. Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются животноводы, является стресс, возникающий у животных в результате различных факторов, таких как переполненность, изменение рациона, перемещение, а также взаимодействие с человеком. Стресс негативно сказывается на здоровье животных, снижает их продуктивность и увеличивает риск заболеваний, что может существенно повлиять на эффективность откорма и рентабельность всей отрасли.

Актуальность темы использования антистрессовых препаратов на откормочных площадках не вызывает сомнений. Современные методы лечения и профилактики стресса могут помочь минимизировать негативные последствия и значительно повысить благополучие животных. Научные исследования подтверждают, что антистрессовые препараты эффективно снижают уровень тревожности у животных, что, в свою очередь, способствует улучшению их физиологического состояния и увеличению темпов роста. Это поднимает вопрос о необходимости внедрения подобных средств в практику, а также о правильности их использования на разных этапах откорма.

Целью данного исследования является изучение воздействия антистрессовых препаратов на здоровье и продуктивность животных на откормочных площадках животноводческих комплексов. Для достижения этой цели необходимо решить ряд задач:

- Проанализировать существующие антистрессовые препараты, их механизмы действия и безопасность применения.
- Исследовать влияние стресса на физиологическое состояние и продуктивность различных видов сельскохозяйственных животных.
- Определить оптимальные методы применения антистрессовых препаратов с учетом условий содержания, типа животных и стадии откорма.
- Оценить эффективность внедрения антистрессовых препаратов в практику откорма с целью повышения общей устойчивости животных к стрессовым факторам.

Стресс – это сложный адаптивный ответ организма на изменение условий окружающей среды, которые воспринимаются как угроза или вызов. У животных, как и у человека, стресс может проявляться как физическими, так и психологическими реакциями. Он активизирует системы организма, направленные на борьбу с потенциальными угрозами, включая нервную, эндокринную и иммунную системы [1].

Исходя из концепции стресса В.С. Гасси, можно выделить три ключевых компонента:

- Факторы стресса (стрессоры) – внешние или внутренние раздражители, вызывающие стресс. Это могут быть физические (переполненность, шум), эмоциональные (первый контакт с человеком) или биохимические (изменение рациона).

- Реакция на стресс – это ответ организма на стрессоры, включающий поведенческие, физиологические и нейробиологические изменения.

Эти реакции направлены на адаптацию к новым условиям или восстановление гомеостаза.

- Последствия стресса — это долгосрочные эффекты, которые могут варьироваться от ухудшения здоровья, понижения продуктивности до изменения поведения и взаимодействия с окружающей средой [2].

Психофизиологические аспекты стресса у животных

Стресс у животных затрагивает как психическую, так и физическую составляющую их существования.

Психологическая сторона:

Тревожность – стресс может вызывать повышенную тревожность и беспокойство у животных. Это может привести к изменению поведения, например, к агрессии или избеганию контакта с человеком или другими животными.

Изменения в поведении – животные могут проявлять аномалии в своих привычных действиях, такие как агрессивное поведение, сверхактивность или, наоборот, апатия.

Физическая сторона:

Гормональная реакция – при стрессе активизируется гипоталамо-гипофизарно-адреналовая система, что приводит к выбросу стресса физиологически активных веществ, таких как кортизол и адреналин. Эти гормоны увеличивают уровень энергии, но при длительном воздействии могут негативно сказываться на здоровье.

Иммунный ответ – острая стрессовая реакция может ослабить иммунную систему, увеличив подверженность заболеваниям. Хронический стресс часто приводит к воспалительным процессам и снижению общей защитной функции организма.

Причины возникновения стресса на откормочных площадках

Существуют различные факторы, способствующие возникновению стресса у животных на откормочных площадках.

Неподходящие условия содержания:

Переполненность – нехватка пространства может приводить к конфликтам и агрессии среди животных.

Температурные условия – экстремальные температуры, как жара, так и холод, могут вызывать стресс [3].

Питание:

Изменение рациона – внезапные изменения в корме, особенно резкая смена компонентов, могут вызвать дискомфорт в пищеварительной системе.

Транспортировка:

Перемещение и транспортировка – длительная перевозка животных, особенно без достаточного количества пищи и воды, может вызывать значительный стресс.

Человеческое вмешательство:

Обращение с животными – неправильное или грубое обращение со стороны человека может вызывать страх и стресс у животных. Стрессоры,

связанные с изменениями в режиме дня, криками или строгими условиями содержания, могут усиливать эту реакцию.

Инъекции и осмотры – медицинские процедуры, такие как инъекции или осмотры, могут быть восприняты животными как угроза.

Генетические факторы:

Разные породы и генетические линии могут иметь различную предрасположенность к стрессу, что также следует учитывать при создании условий откорма [4].

Социальные факторы:

Взаимодействие между животными – стресс может быть вызван агрессивным поведением других животных, занятием доминирующих позиций в стаде и общим состоянием социальной структуры.

Стресс – это не просто временное состояние, которое проходит с устранением причины беспокойства. Для животных, как и для человека, он может иметь долговременные и серьезные последствия для физиологического состояния, здоровья и продуктивности.

На уровне физиологии стресс активирует сложные системы мозга и организма. Основной механизм стресса – это активация оси гипоталамус-гипофиз-надпочечники (ГГН), что приводит к выделению кортизола и других гормонов стресса, таких как адреналин и норадреналин. Эти гормоны играют ключевую роль в подготовке организма к резким изменениям условий.

Хронический стресс ослабляет иммунный ответ, повышая у животных восприимчивость к инфекциям и болезням. Это объясняется тем, что высокие уровни кортизола подавляют активность Т-клеток и других компонентов иммунной системы, необходимых для борьбы с патогенами. В результате даже обычные заболевания могут приводить к более серьезным осложнениям [5].

Стресс может вызвать различные расстройства пищеварения, такие как гастрит или синдром раздраженного кишечника. У животных могут наблюдаться изменения в аппетите – некоторые начинают есть меньше, другие, наоборот, могут переедать. Это негативно сказывается на усвоении питательных веществ, а также приводит к снижению общего тонуса организма.

Психологический стресс может вызывать учащение сердцебиения, повышение артериального давления и в итоге увеличивать риск сердечно-сосудистых заболеваний. Для животных, которые подвержены стрессу на постоянной основе, такие изменения могут стать причиной серьезных проблем с сердцем и сосудистыми системами.

Поведенческие изменения – животные под воздействием стресса могут демонстрировать изменения в поведении, включая агрессию, замкнутость или ненормальное поведение. Эти изменения влияют не только на здоровье самого животного, но и на его социальные связи с другими животными и человеком, что может привести к дополнительному уровню стресса в группе.

**Влияние на продуктивность:
прирост массы, кормление и качество продукции**

Стресс существенно сказывается на продуктивности сельскохозяйственных животных, что, в свою очередь, может иметь значительное экономическое влияние на фермерские хозяйства [6].

При активной реакции на стресс обмен веществ у животных изменяется, что может приводить к снижению прироста массы. Такой стрессор, как, например, резкие изменения в условиях содержания, может привести к тому, что животные начнут расходовать больше энергии на борьбу со стрессом, вместо того чтобы тратить ее на рост и развитие. Это становится особенно значимым в условиях интенсивного животноводства, где каждый килограмм прироста массы имеет значение.

Стресс часто приводит к снижению аппетита у животных, что вызывает меньшее потребление корма. У некоторых видов, таких как свиньи и домашние птицы, даже кратковременное воздействие стресса может вызвать уменьшение кормления на несколько дней. Это не только влияет на прирост массы, но также задает риски недоедания и недостатка питательных веществ, что напрямую отражается на их здоровье и продуктивности в дальнейшем.

Стресс также может ухудшать качество продукции, что связано с изменениями в метаболизме и стрессами, вызываемыми неблагоприятными условиями. Например, у коров, находящихся в стрессовом состоянии, может наблюдаться снижение содержания молока, ухудшение его качества (например, уровень жира и белка), а также увеличение случаев маститов.

В случае мяса стресс может привести к ухудшению сенсорных характеристик – изменениям в текстуре и вкусе.

Препараты можно условно разделить на фармакологические и немедикаментозные средства, каждое из которых играет свою роль в управлении стрессом у сельскохозяйственных животных.

Фармакологические средства используются для более интенсивного воздействия на физиологические и биохимические процессы, происходящие в организме животных в условиях стресса. Они помогают стабилизировать

эмоциональное состояние, а также способствуют быстрейшему восстановлению после стрессовых ситуаций [7].

Примеры популярных фармакологических антистрессовых препаратов:

1.1. Бензодиазепины.

Состав: Диазепам, Лоразепам.

Механизм действия: эти препараты действуют на центральную нервную систему, усиливая действие γ -аминомасляной кислоты (ГАМК), что приводит к успокаивающему эффекту. Они уменьшают тревожность, что позволяет животным более спокойно адаптироваться к изменениям.

1.2. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС).

Состав: Флуоксетин.

Механизм действия: эти препараты увеличивают уровень серотонина в синаптической щели, что положительно сказывается на настроении и снижает уровень стресса у животных.

1.3. Альфа-адреноблокаторы.

Состав: Клонидин.

Механизм действия: они блокируют рецепторы, которые вызывают стрессовые реакции, тем самым способствуя расслаблению и снижению уровня тревожности.

2. Немедикаментозные антистрессовые средства.

Немедикаментозные препараты включают в себя различные добавки и методы, которые снижают стрессовые реакции без использования химических веществ. Они часто применяются в комплексной терапии вместе с фармакологическими средствами.

Примеры популярных немедикаментозных средств:

2.1. Фитопрепараты.

Состав: экстракты трав, таких как валериана и мята.

Механизм действия: эти растения обладают успокаивающими свойствами, нормализуют обмен веществ и способствуют снижению уровня стресса.

2.2. Пробиотики.

Состав: лактобактерии и бифидобактерии.

Механизм действия: пробиотики помогают сбалансировать микрофлору кишечника, что, как известно, оказывает влияние на психическое здоровье и общее состояние организма. Здоровая микрофлора может способствовать лучшей адаптации к стрессовому окружению.

2.3. Ароматерапия.

Состав: эфирные масла.

Механизм действия: использование эфирных масел, таких как лаванда или бергамот, может снизить уровень стресса у животных, помогая создавать расслабляющую атмосферу.

В последние годы все большее внимание уделяется вопросам управления стрессом у животных в условиях современного животноводства. Стресс может существенно снижать продуктивность, здоровье и общее благополучие животных, что делает его важной темой для обсуждения, особенно в контексте откормочных площадок. Одним из подходов к решению этой проблемы является использование антистрессовых препаратов, которые помогают воздействовать на механизмы действия стресса, его влияние на нервную систему и метаболизм, а также обеспечивают комфорт и снижают тревожность у животных [8].

Антистрессовые препараты могут воздействовать на несколько ключевых механизмов, чтобы минимизировать негативные последствия стресса. Чаще всего они направлены на регулирование активности оси гипоталамус-гипофиз-надпочечники (ГГН), которая является основным путем, через который стресс влияет на организм.

Гормональная регуляция: антистрессовые препараты могут снижать уровень кортизола и других гормонов стресса, таких как адреналин и норадреналин. Это, в свою очередь, приводит к снижению физиологических реакций на стресс, таких как учащенное сердцебиение, повышение артериального давления и ускорение обмена веществ.

Нейромедиаторная активность: многие препараты воздействуют на уровни различных нейромедиаторов, таких как серотонин, дофамин и гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Увеличение уровня серотонина, например, может способствовать улучшению настроения и снижению тревожности у животных.

Улучшение циркуляции кровотока: некоторые антистрессовые препараты улучшают кровоток в органах и тканях, что способствует повышению доставки кислорода и питательных веществ, а также улучшению выведения токсинов.

Влияние на нервную систему и метаболизм

Активное применение антистрессовых средств в животноводстве предполагает понимание их влияния на нервную систему и метаболизм животных.

Стресс может приводить к различным изменениям в нервной системе, включая:

- Снижение активности нейронов – длительное воздействие стресса может приводить к гиперактивации определенных участков мозга, что, в свою очередь, может отражаться на поведенческих реакциях. Антистрессовые средства помогают нормализовать активность нейронов, что способствует улучшению общих показателей здоровья и поведения животных.

- Предотвращение нейродегенерации – некоторые препараты защищают нейроны от повреждений, что особенно важно для предотвращения долгосрочных негативных последствий стресса, таких как когнитивные нарушения или депрессия.

Стресс активно влияет на метаболические процессы, что может проявляться в изменении обмена веществ и нарушении физиологических функций:

- Работа сердечно-сосудистой системы – стресс увеличивает потребление кислорода и нагрузку на сердце. Антистрессовые препараты, снижая гормональный фон стресса, помогают нормализовать сердечный ритм и артериальное давление [9].

- Улучшение аппетита – стресс может приводить к недостаточному приросту массы тела из-за потери аппетита. Уменьшая уровень тревожности, антистрессовые средства способствуют нормализации кормления и повышают эффективность откорма.

Обеспечение комфорта и снижение тревожности

Одной из основных целей использования антистрессовых препаратов является создание комфортных условий для животных, что в свою очередь влияет на их общее благополучие и производительность.

Создание безопасной среды: антистрессовые препараты могут помочь адаптировать животных к новым условиям, например, к переезду на откормочные площадки. Они снижают тревожность, позволяя животным быстрее адаптироваться к новым условиям, таким как изменение окружения, общения с людьми и другими животными.

Поведенческая коррекция: уменьшая уровень стресса, препараты могут снижать агрессивное и испуганное поведение, способствуя более спокойной и гармоничной жизни животных на ферме. Это улучшает не только их качество жизни, но и безопасность работников.

Оптимизация производительности: повышенные спокойствие и комфорт приводят к улучшению продуктивности. Так, например, спокойные животные быстрее набирают массу, в то время как повышенная тревожность может снижать темпы роста, а также снижать удои.

Регулирование использования антистрессовых препаратов в животноводстве представляет собой сложный комплекс норм и правил, направленный на защиту здоровья животных, обеспечение безопасности продуктов животноводства и защиту окружающей среды. В большинстве стран мира разработаны национальные законы и международные соглашения, такие как Кодекс о ветеринарных препаратах Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗ) и директивы Европейского союза, которые регламентируют как исследования, так и практическое применение таких лекарств.

Эти законы четко определяют, какие вещества могут использоваться для снижения стресса, в каких дозах и в каких условиях, а также устанавливают требования к регистрации и лицензированию препаратов. Министерства сельского хозяйства и ветеринарные службы играют ключевую роль в контроле за соблюдением данных норм и обеспечении качества продукции.

Правила использования антистрессовых препаратов включают следующие ключевые аспекты:

- Назначение витаминов и минералов – препараты должны назначаться только ветеринарными специалистами после тщательной оценки состояния здоровья животного и выявления стрессогенных факторов, таких как транспортировка, смена кормления или переуплотнение на откормочных площадках.

- Регулярный контроль – для контроля эффективности и безопасности препаратов необходима система мониторинга, включающая периодические проверки здоровья животных, наблюдение за их поведением и изучение реакции на лечение.

- Документация – вся информация о применении препаратов, включая дозировку, период применения и наблюдения за состоянием животных, должна быть тщательно задокументирована для последующего анализа и контроля [10].

Для обеспечения безопасности и эффективности антистрессовых препаратов используются различные параметры контроля:

- Клинические показатели – оцениваются общее состояние животных, их поведение, потребление корма и рост. Контроль за этими параметрами позволяет выявить положительное или негативное воздействие препаратов.

- Биохимические анализы – проводятся лабораторные исследования, позволяющие определить уровень ключевых гормонов стресса, таких как кортизол, а также других показателей здоровья.

- Потребительская безопасность – важно контролировать, чтобы остаточные количества антистрессовых препаратов в конечных продуктах (мясо, молоко) не превышали установленные нормы.

При использовании антистрессовых препаратов необходимо учитывать потенциальные побочные эффекты. Каждый препарат может иметь различные нежелательные реакции, которые могут варьироваться от легких до серьезных.

У некоторых животных могут возникать аллергические реакции на составляющие препаратов, такие как кожные высыпания или отеки.

Долгосрочное использование может приводить к сбоям в обмене веществ, действуя на уровень глюкозы или электролитов.

Некоторые препараты могут вызывать седативные эффекты или потерю активности, что может негативно сказаться на социальном поведении животных.

Важно устанавливать баланс между пользой и рисками, связанными с применением антистрессовых препаратов. Ветеринарные специалисты должны быть осведомлены о возможных побочных эффектах и иметь стратегии для их управления.

Для этого могут быть применены следующие методы:

Ведение базы данных о побочных эффектах в реальном времени с последующим анализом и внесением корректировок в схемы применения.

Проведение обучающих программ для ветеринаров и работников фермы о нюансах применения и возможных последствиях.

Исследование и внедрение альтернативных, менее агрессивных методов управления стрессом, таких как изменение условий содержания, оптимизация рациона и улучшение условий транспортировки.

Мы рассмотрели, как стрессы, возникающие из-за различных факторов, таких как транспортировка, конкуренция за ресурсы и изменения микроклимата, оказывают отрицательное влияние на здоровье и продуктивность животных. Установлено, что применение антистрессовых препаратов может значительно снизить уровень стресса у животных, что, в свою очередь, ведет к улучшению их общего состояния, повышению продуктивности и снижению заболеваемости.

Результаты нашего исследования подкрепляют вывод о том, что обеспечение животных достойными условиями жизни и адекватной

ветеринарной поддержкой является ключом к успешному ведению животноводства. Антистрессовые препараты не только способствуют улучшению физиологических показателей, таких как приросты массы и качество молока, но и помогают повысить иммунный ответ, что критически важно в условиях современного хозяйствования.

Список литературы

1. Админ, Е.И. Изучение поведения сельскохозяйственных животных в больших группах / Е.И. Админ // Науч.-техн. бюл. НИИЖ лесостепи и полесья Украины. 1971. – № 2. – С. 44-45.
2. Андреева, Н.Л. Эраконд новый оригинальный иммуностимулятор / Н.Л. Андреева // Новые лекарственные препараты и кормовые добавки: экспресс-информация. – СПб, 1995. – 5 с.
3. Антипина, М.П. Протекторные свойства бромида калия и аскорбиновой кислоты при долговременном стрессе у птиц / М.П. Антипина, Л.М. Кокович // Сб. науч. тр. ин-та / Харьковский СХИ. Харьков, 1985. – Вып. 316. – С. 89-93.
4. Афанасьева, Е.С. Влияние продолжительности предубойной выдержки бычков на некоторые физико-химические показатели мяса / Е.С. Афанасьева // Бюл. науч. работ. Дубровицы, 1980. – Вып. 60. – С. 99-101.
5. Афанасьева, Е.С. Влияние транспортировки и предубойного содержания скота на качество мяса / Е.С. Афанасьева // Повышение качества продуктов животноводства. М., 1982. – С. 104-108.
6. Ахмедов, Г.А. Влияние комплексного ферментного препарата пектофое-тидина ГЗХ на рост телят / Г.А. Ахмедов // Тез. докл. Всесоюз. совещания. Боровск, 1991. – С. 36-37.
7. Байтматов, В.Н. Эраконд в ветеринарной практике и животноводстве / В.Н. Байтматов, Г.М. Газизов, Т.А. Афанасьева. Уфа, 1997. – 8 с.
8. Баширов, В.Д. Сокращение потерь мясной продукции при использовании солевой композиции бычкам в период технологических стрессов: автореф. дис. канд. с.-х. наук / В.Д. Баширов. Москва, 1993. – 17 с.
9. Баширов, В.Д. Влияние антистрессового препарата на продуктивность и качество мяса бычков / В.Д. Баширов // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 1. – С. 27.
10. Баширов, В.Д. Пути интенсификации производства говядины и повышение ее качества в мясном и молочном скотоводстве: автореф. дис. д-ра с.-х. наук / В.Д. Баширов. Волгоград, 2002. – 44 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ
АНТОЦИАНОВ И ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ
НА СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
МАКАРОННОГО ТЕСТА И КАЧЕСТВО ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Тайкевич Марина Петровна
Шарипова Алла Айратовна
Шарафутдинова Галия Ильгизовна
Хакимова Елена Геннадьевна**

преподаватели

ГБПОУ «Уфимский колледж отраслевых технологий»

Аннотация: В статье приводятся исследования замены воды на отвар чая гибискус и внесения части пюре черной смородины при производстве макаронных изделий. Было изучено влияние различных дозировок черной смородины на органолептические и физико-химические показатели макаронных изделий.

Ключевые слова: тесто, макаронные изделия, антоцианы, пектиновые вещества.

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PLANT ANTHOCYANINS
AND PECTIN SUBSTANCES ON THE STRUCTURAL
AND MECHANICAL PROPERTIES OF PASTA DOUGH
AND THE QUALITY OF FINISHED PRODUCTS**

**Taikevich Marina Petrovna
Sharipova Alla Ayratovna
Sharafutdinova Galiya Ilgizovna
Khakimova Elena Gennadievna**

Ufa College of Industrial Technologies

Abstract: The article provides research on the replacement of water with a decoction of hibiscus tea and the addition of a portion of blackcurrant puree in the production of pasta. The effect of various dosages of black currant on the organoleptic and physico-chemical parameters of pasta was studied.

Key words: dough, pasta, anthocyanins, pectin substances.

Введение. Биологическая ценность макаронных изделий значительно повышается при обогащении их различными добавками обогатительными и вкусовыми. При хранении макаронные изделия не черствеют, как хлеб, и менее гигроскопичны по сравнению с сухарями, хорошо транспортируются и сохраняются (до года и более) без ухудшения вкусовых и питательных свойств (при соблюдении условий хранения).

Макаронные изделия по пищевой ценности превосходят пшеничный хлеб, так как их изготавливают из макаронной муки с максимальным содержанием белковых веществ. В них содержится: белков – 9-13%, усвояемых углеводов – 75-79%, жиров – 0,9%, а также 0,6% минеральных веществ и витамины В₁, В₂, РР и др. Калорийность макаронных изделий составляет 360 ккал/100 г. Усвояемость их организмом человека выше усвояемости крупы. Белки макаронных изделий усваиваются на 85%, углеводы – на 98% и жиры – на 95 %. Из них можно быстро приготовить блюдо, так как продолжительность их варки равна 5-15 мин.

Проблемы современного человека связаны с ухудшением зрения, повышением риска возникновения диабета 2 типа из-за постоянного использования различных гаджетов и малоподвижного образа жизни. Антоцианы не синтезируются в организме человека, но содержатся в растительных компонентах, таких как чай каркаде и плоды черной смородины. Кроме того, в смородине содержатся пектиновые вещества, которые обладают свойствами профилактического действия при легких нарушениях зрения и рядом других полезных свойств: антиоксидантными, противовоспалительными, гипогликемическими, антимуtagenными и антидиабетическими.

Как было сказано выше, антоцианы не накапливаются в организме, быстро выводятся, и поэтому нужно следить за количеством и регулярностью их приема. По биологическим эффектам они похожи на витамин Р: оказывают противоотечное, бактерицидное действия, укрепляют стенки капилляров, восстанавливают отток внутриглазной жидкости, улучшают строение соединительной ткани (волокон и клеток). Кроме того, антоцианы применяются в пищевой индустрии (при изготовлении кондитерских изделий, йогуртов, напитков), косметологии (как коллаген).

Цель работы: разработка рецептуры и анализ качества готовых макаронных изделий с антоцианами и пектиновыми веществами.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования проводились на базе Уфимского колледжа отраслевых технологий для установления возможности использования применения отвара чая гибискуса и плодов черной смородины в макаронных изделиях. Оценку качества муки проводили согласно ГОСТ 26574-2017 «Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия» [ГОСТ 26574-2017 «Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия»]. Органолептические и физико-химические показатели качества определяли согласно ГОСТ 31743-2017 «Изделия макаронные. Общие технические условия» [ГОСТ 31743-2017 «Изделия макаронные. Общие технические условия»].

Объектом исследования выступали отвар из чая гибискуса и плоды черной смородины. Готовили макаронные изделия из макаронной муки. Анализ качества проводили через 18 часов после приготовления макаронных изделий общепринятыми методами: метод определения влажности влажность (ГОСТ 21094-75), определение кислотности по болтушке (ГОСТ 27493-87).

Результаты и обсуждения. В процессе проведения работы были исследованы качественные показатели сырья на органолептические и физико-химические показатели. Для установления предлагаемого к реализации продукта были проведены 6 разных по рецептуре замесов. Данные характеристики исследуемых образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика исследуемых образцов, с заданными концентрациями

Номер образца	Количество отвара цветка гибискуса	Количество плодов черной смородины (соотношение в % от массы муки)
1 (контрольный)	отсутствует	отсутствует
2 (1 испытательный)	отвар взамен воды в тесто	отсутствует
3 (2 испытательный)	отвар взамен воды в тесто	2% плодов смородины
4 (3 испытательный)	отвар взамен воды в тесто	4% плодов смородины
5 (4 испытательный)	отвар взамен воды в тесто	6% плодов смородины
6 (5 испытательный)	отвар взамен воды в тесто	8% плодов смородины

В процессе проведения исследования для изучения структурно-механических свойств, в которой определялось содержание клейковины в исследуемых образцах теста по ГОСТ 27839-2013. Для определения

содержания клейковины использовали лабораторный прибор ИДК-1, который предназначен для определения способности клейковины оказывать сопротивление деформирующей нагрузке сжатия в течение определенного времени.

По итогам работы было дано заключение, в котором обосновывается принятие того или иного образца к производству и реализации.

Еще на первоначальном этапе было установлено, как влияет введение отвара, а затем и внесение пюрированных плодов смородины на состояние клейковины в муке.

Далее путем сравнения было выявлен факт увеличенного содержания экстрактивных веществ в пюре плодов смородины: отвар каркаде (цветов гибискуса) – 5,75; плоды смородины – 27,6. В нашем случае экстрактивные вещества являются безазотистыми и их норма в продуктах питания около 15-20 г. Избыточное содержание негативно сказывается и на реологических свойствах полуфабриката, которая приведена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка структурно-механических свойств

Показатель	ГОСТ 27839- 2013	Фактически			
		1 образец	2 образец	3 образец	4 образец
Качество сырой клейковины, ИДК-2, у. е.	45-90	48,0	98,0	86,5	74,1
		50,7	99,5	86,8	74,3
		53,2	100,2	87,3	74,2
среднее значение		50,6	99,2	86,8	74,2
группа клейковины		1-хорошая	II-удовлетв.	II-удовлетв.	1-хорошая

Кроме того, в готовых образцах определялась влажность и кислотность теста. При формировании изделий также визуально оценивалось состояние теста с точки зрения реологии: упругость, эластичность, вязкость, пластичность.

В готовом продукте определяли влажность изделий, кислотность, а также содержание пектиновых веществ, и степень сохранения цвета. В изделиях, подвергающихся варке, определялась степень провариваемости изделий, а варочной воде – содержание сухих веществ, то есть количество переходящих веществ в варочную воду.

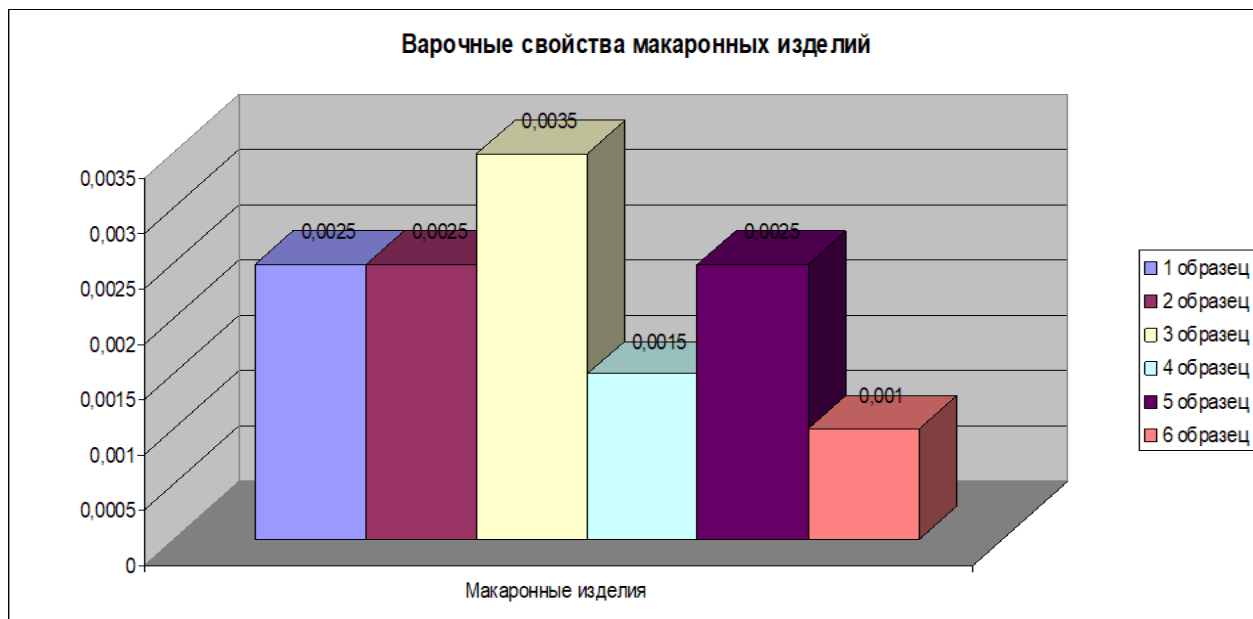


Рис. 1. График варочных свойств макаронных изделий

Таким образом, было установлено, что более качественное влияние на реологические свойства теста имеет образец под номером 4 – отвар гибискуса и 4% плодов смородины к массе муки на замес. Интереснее, интенсивнее и более стойким к изменению цвета также получился образец № 4.

Список литературы

1. Барышева, Е.С. Физиология питания: учебное пособие для СПО / Е.С. Барышева. – Саратов: Профобразование, 2020. – 199 с. – ISBN 978-5-4488-0532-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROФобразование»: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92192>. Режим доступа: 19.12.2023.
2. Тедеева, М.Е. Антоцианы. Польза и вред, 2020, – Текст: электронный // Электронный ресурс Food and Health: [сайт]. – URL: <https://foodandhealth.ru/komponenty-pitaniya/antociany>. Режим доступа: 09.01.2024.
3. Большая российская энциклопедия, Экстрактивные вещества. 2024. – Электронный ресурс: [сайт]. – URL: <https://bigenc.ru/c/ekstraktivnyye-veshchestva-140d13>. Режим доступа: 12.02.2024.

4. Кощина, Е.И. Использование муки из конопляного жмыха при производстве хлебобулочных изделий длительного хранения / Е.И. Кощина, И.Т. Гареева, Р.Р. Латыпова // Продукты питания: производство, безопасность, качество : материалы международной научно-практической конференции, Уфа, 17-18 февраля 2022 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 126-131.

© М.П. Тайкевич, А.А. Шарипова,
Г.И. Шарафутдинова, Е.Г. Хакимова, 2025

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМАРАНТОВОГО ЖМЫХА В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Кутузова Анастасия Викторовна
соискатель
ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»

Аннотация: Исследования показывают, что добавление амарантового жмыха в комбикорма для молодняка свиней приводит к росту их живой массы на 2,38-5,17% и увеличению массы туши на 3,00-6,43%, что, безусловно, способствует улучшению экономических показателей хозяйства.

Ключевые слова: амарантовый жмых, комбикорм, подсолнечный жмых, молодняк свиней, живая масса.

THE EFFECTIVENESS OF USING AMARANTH OIL CAKE IN COMPOUND FEEDS FOR YOUNG PIGS

Kutuzova Anastasia Viktorovna

Abstract: Studies show that the addition of amaranth oil cake to feed for young pigs leads to an increase in their live weight by 2.38-5.17% and an increase in carcass weight by 3.00-6.43%, which certainly contributes to an improvement in the economic performance of the farm.

Key words: amaranth cake, mixed feed, sunflower cake, young pigs, live weight.

Максимальная продуктивность свиней достигается при сочетании правильного разведения, ухода и полноценного кормления. Эффективность использования кормовых средств и качество продукции – ключевые задачи аграрного сектора [5, с. 291]. Кормление напрямую влияет на рост и развитие свиней, а несоблюдение норм может вызвать негативные последствия. Оптимальное кормление требует анализа физиологических потребностей животных на разных стадиях их жизненного цикла, учитывая их возраст, массу и потребности в питательных веществах [1, с. 5]. Рациональное распределение кормов повышает производительность, снижает затраты и улучшает здоровье животных, при этом рационы должны быть адаптированы к условиям

содержания и технологии откорма [2, с. 224]. Использование современных технологий и нутрицевтиков улучшает усвоение кормов и предотвращает болезни [3, с. 340]. Мониторинг здоровья и продуктивности поголовья позволяет вносить коррективы в кормление. Системный подход к формированию рационов является основой для достижения устойчивости свиноводства на изменяющемся рынке [4, с. 33].

В связи с вышесказанным изучение эффективности использования амарантового жмыха в кормлении молодняка свиней является актуальным.

Целью проведенных нами исследований являлось изучение влияния амарантового жмыха на продуктивные качества молодняка свиней.

На свиноводческом предприятии Городищенского района Волгоградской области был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению влияния амарантового жмыха на продуктивные качества молодняка свиней (таблица 1).

При проведении научно-хозяйственного опыта на молодняке свиней нами были сформированы 4 группы по аналогичному принципу, в каждой из которой находилось по 45 голов. Продолжительность опыта составила 119 дней. Поросята содержались в помещениях без выгульного режима, в специальных станках. Климат в зонах их обитания поддерживался автоматически, в соответствии с требованиями зоогигиены. Кормление животных проводилось дважды в день. Вода была доступна круглосуточно. Были идентичны и соответствовали зоогигиеническим нормам условия содержания и кормления животных для подопытных групп.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Показатель	Группа			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Количество голов в группе	45	45	45	45
Продолжительность опыта	119	119	119	119
Особенности кормления	Основной рацион (ОР) с подсолнечным жмыхом	ОР с замещением 50% подсолнечного жмыха на амарантовый	ОР с замещением 75% подсолнечного жмыха на амарантовый	ОР с замещением 100% подсолнечного жмыха на амарантовый

Основное отличие было в рационах свиней. Так, контрольная группа животных получала основной рацион с 10% подсолнечного жмыха. В

комбикормах для первой опытной группы молодняка свиней 50% подсолнечного жмыха было заменено на амарантовый, для второй опытной группы эта замена составила 75%, а для третьей группы – полное замещение, которое достигло 100%. Рационы кормления составлялись согласно нормам кормления с применением программы по расчету рецептов комбикормов.

Проведенный химический анализ амарантового и подсолнечного жмыхов выявил преимущества у первого кормового ингредиента по сравнению со вторым по сырому протеину – на 0,27%, сырой золе – на 0,07%, БЭВ – 2,45%, сумме исследуемых аминокислот – на 2,55%.

Зоотехнические показатели выращивания свиней включают множество аспектов, каждая из которых играет ключевую роль в успешном и эффективном производстве свинины. Одним из основных показателей является прирост массы, который измеряет увеличение веса свиней за определенный период. Высокие темпы прироста свидетельствуют о высоком качестве питания и оптимальных условиях содержания. Кроме того, важным показателем является конверсия корма – соотношение между количеством потребляемого корма и приростом живой массы.

В результате проведенного исследования было установлено, что молодые животные из опытных групп демонстрируют значительное улучшение в живой массе по сравнению с контрольной группой. Средняя живая масса увеличивалась на величину от 3,04 до 6,60 кг, что соответствует росту в диапазоне 2,38-5,17 %. Общий прирост массы варьировался от 3,11 до 6,52 кг. Убедительным показателем эффективности применения различных методов в кормлении стало сокращение затрат комбикорма: на каждый килограмм прироста они уменьшались на 0,07 до 0,15 кг, что составляет 2,80-6,00%. Эти результаты свидетельствуют о положительном влиянии экспериментальных условий на развитие животных, что, в свою очередь, имеет принципиальное значение для дальнейшего совершенствования методов кормления и управления питанием.

Результаты, полученные в ходе опыта, подтвердили положительное влияние жмыха из семян амаранта в рационе свиней на их массу туши, что является ключевым показателем в свиноводстве. В первую очередь, увеличение массы туши в 1-опытной группе на 2,66 кг уже указывает на возможность улучшения мышечного роста животных. Показатели 2-опытной группы, где масса туши составила 94,51 кг, открывают перспективы для повышения

рентабельности производства, так как этот прирост в 5,71 кг экономически выгоден. Наравне с этим также следует отметить и результат 3-опытной группы – прирост в 4,48 кг предоставил дополнительные данные о том, что даже полная замена в рационе подсолнечного жмыха на амарантовый привела к ощутимым улучшениям.

Увеличение убойного выхода в 1-, 2- и 3-опытных группах свидетельствует об эффективных условиях кормления животных: 1-опытная группа – 82,41% (+0,54% контроль), 2-опытная группа – 82,81% (+0,94% контроль) и 3-опытная группа – 82,67% (+0,80% контроль). Содержание мяса в тушах составило: 1-опытная группа — 59,84% (+0,06% контроль), 2-опытная группа — 60,41% (+0,51% контроль), 3-опытная группа — 60,13% (+0,23% контроль). Выход сала снизился на 0,25% и 0,12% во 2- и 3-опытных группах, но повысился на 0,12% в 1-опытной группе. Выход костей в тушах опытных групп был ниже, чем в контроле, на 0,06-0,26%.

В ходе эксперимента установлено снижение стоимости комбикормов в 1-, 2- и 3-опытных группах на 205,73 руб., 308,59 руб. и 411,46 руб. соответственно. По сравнению с контролем, в опытных группах было дополнительно выручено от реализации мяса от 16142,4 до 35046,0 руб. 1-опытная группа свиней принесла дополнительную прибыль в размере 16348,13 руб., во 2-опытной группе был зафиксирован наибольший финансовый результат в 35354,59 руб., а в 3-опытной группе прибыль составила 28501,36 руб.

Таким образом, использование амарантового жмыха в кормлении свиней позволяет повысить их продуктивные качества.

Список литературы

1. Использование альтернативного кормового ингредиента в рационе свиней / Е.В. Корнилова, С.И. Николаев, А.К. Карапетян [и др.] // Главный зоотехник. – 2023. – № 3(236). – С. 3-12. – DOI 10.33920/sel-03-2303-01. – EDN VLEMСВ.

2. Использование белкового концентрата «Агро-Матик» в кормлении молодняка кур / С.И. Николаев, Р.Н. Дронов, А.К. Карапетян [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 3(75). – С. 223-231. – DOI 10.32786/2071-9485-2024-03-26. – EDN AUNQVH.

3. Использование люпина в комбикормах для свиноматок / А.К. Карапетян, С.И. Николаев, И.Ю. Даниленко [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2023. – № 2 (70). – С. 339-345. – DOI 10.32786/2071-9485-2023-02-39. – EDN ARDMYM.

4. Использование люпина сорта «Деко» в кормлении свиней / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, С.М. Бородин [и др.] // Главный зоотехник. – 2023. – № 11(244). – С. 32-41. – DOI 10.33920/sel-03-2311-04. – EDN WNKLAA.

5. Эффективность применения зерна люпина сорта Деко в свиноводстве и птицеводстве / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, О.В. Корнеева, С.М. Бородин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2023. – № 3 (71). – С. 289-297. – DOI 10.32786/2071-9485-2023-03-29. – EDN TDAYJP.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ
СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

Серекпаев Нурлан Амангельдинович

д.с.х.н., профессор,
главный научный сотрудник
ТОО «AgroInnovaConsalt»

Стыбаев Гани Жасымбекович

к.с.-х.н., ассоциированный профессор

Ногаев Адильбек Айдарханович

доктор философии (PhD), ассоциированный профессор

Муханов Нурболат Каиырболдыевич

доктор философии (PhD), старший преподаватель
НАО «Казахский агротехнический исследовательский
университет им. С. Сейфуллина»

Аннотация: Статья посвящена всестороннему анализу состояния зимних пастбищ в степной зоне Северного Казахстана, с акцентом на их продуктивность и устойчивость. В исследовании рассматриваются ключевые факторы, влияющие на видовой состав и питательную ценность растительности, что имеет критическое значение для эффективного управления пастбищами. В ходе работы были проанализированы различные участки зимних пастбищ, которые продемонстрировали хорошее состояние, достаточную площадь и разнообразие трав. В условиях увеличения поголовья сельскохозяйственных животных и возрастания нагрузки на пастбища, статья подчеркивает необходимость внедрения комплексных мер по рациональному использованию ресурсов. Рекомендуется применять экологически сбалансированные методы ведения хозяйства, что позволит сохранить и улучшить состояние пастбищных экосистем. В частности, акцентируется внимание на необходимости использования пастбищ с низким травостоем и соблюдения оптимальной нагрузки скота для повышения продуктивности и улучшения видового состава зимних пастбищ. Результаты исследования имеют важное значение для устойчивого развития сельского хозяйства в регионе.

Ключевые слова: пастбищное животноводство, зимние пастбища, степная зона, Северный Казахстан, экосистема, ботанический состав, химический состав, урожайность.

**CURRENT STATE OF WINTER PASTURES
IN THE STEPPE ZONE OF NORTHERN KAZAKHSTAN**

**Serekpaev Nurlan Amangeldinovich
Stybaev Gani Zhasymbekovich
Nogaev Adilbek Aidarkhanovich
Mukhanov Nurbolat Kaiyrboldyevich**

Abstract: The article is devoted to a comprehensive analysis of the condition of winter pastures in the steppe zone of Northern Kazakhstan, with an emphasis on their productivity and sustainability. The study examines key factors affecting the species composition and nutritional value of vegetation, which is critical for effective pasture management. In the course of the work, various sections of winter pastures were analyzed, which demonstrated good condition, sufficient area and diversity of grasses. In the context of an increase in the number of farm animals and an increase in the load on pastures, the article emphasizes the need to implement comprehensive measures for the rational use of resources. It is recommended to apply environmentally balanced farming methods, which will preserve and improve the condition of pasture ecosystems. In particular, attention is focused on the need to use pastures with low grass cover and maintain optimal livestock loads to increase productivity and improve the species composition of winter pastures. The results of the study are important for the sustainable development of agriculture in the region.

Key words: pasture livestock farming, winter pastures, steppe zone, Northern Kazakhstan, ecosystem, botanical composition, chemical composition, productivity.

Основой кормовой базой сельскохозяйственных животных является пастбищный корм с природных кормовых угодий. Естественные кормовые угодья – природное богатство Республики Казахстан, основное средство производства сельского хозяйства и источник производства продукции животноводства [1].

По данным института мировых ресурсов, общая площадь пастбищных земель Республики Казахстан составляет 188 млн. га или 70% всей площади. По площади кормовых ресурсов (ПКУ) Казахстан находится на втором месте в мире после Австралии (190 млн га) [2].

Вопросам использования зимних пастбищ на естественных кормовых угодьях и их современному состоянию на сегодняшний день не уделяется

должного внимания. Зимние пастбища широко распространены во всех регионах республики. За последние годы наблюдается тот факт, что площадь под зимними пастбищами увеличивается в связи с увеличением поголовья сельскохозяйственных животных (лошади, верблюды, овцы и крупнорогатый скот мясного направления) и спрос на них с каждым годом возрастает. Многие фермеры животноводы, даже те из них, которые пользуются зимними пастбищами, иногда истощают запасы пастбищной травы к середине зимы. И если в советский период совхозы и колхозы для пастьбы скота в начале зимы отводились участки, расположенные подальше от населенных пунктов на отгонных пастбищах, чтобы с наступлением зимних холодов и образованием глубокого снежного покрова перегонять скот на ближайшие участки, то в настоящее время такая работа почти не проводится [3].

Цель исследования: оценить современное состояние зимних пастбищ в условиях степной зоны Северного Казахстана. В **задачу исследования** входит определение видового состава, урожайности, химического и минерального состава пастбищной травы зимних пастбищ.

Методика исследования. Исследования проводились в рамках научно-технической программы 1 ПЦФ МНВО/24, BR21882327 «Разработка новых технологий органического производства и переработки сельскохозяйственной продукции», задания №1.1 «Разработка технологии производства органической животноводческой продукции» на постоянных зимних пастбищах Акмолинской, Северо-Казахстанской областей с травостоями многолетних трав на естественных кормовых угодьях согласно общепринятым геоботаническим методам [4].

Местности расположения участков зимних пастбищ соответствует резко континентальный климат, который характеризуется большой амплитудой годовых температур и сухостью. Большая часть района расположена на Западно-Сибирской низменности. Особенностью рельефа территории является множество замкнутых котловин с группами озёр и одиночными озёрами. Распределение осадков по годам проходит крайне неравномерно. Среднегодовое количество осадков – 225 – 335 мм. Наряду с годами, когда сумма годовых осадков поднимается свыше 600 мм, имеются годы с суммой осадков до 204 мм.

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой $-18,5-18,7^{\circ}\text{C}$. Самым жарким месяцем является июль — среднемесячная температура $+18,5+18,7^{\circ}\text{C}$ и максимальное количество осадков 42-58 мм за месяц. Зимой выпадает 22-42 мм осадков.

Снежный покров в районе распределяется неравномерно из-за действия ветров, сдувающих снег на открытых местах.

В летнее время сухие ветры подвергают почву быстрому высыханию.

Почвы в районе зонально распределяются так, что в северной части залегают обыкновенные суглинистые чернозёмы, а к югу они переходят в южные чернозёмы с более легким составом. Среди чернозёмов залегают интрозональные почвы – комплекс солонцов, солончаков и солонцеватых почв. Чернозёмные почвы района содержат от 6 до 10 % гумуса [5].

Ботанический анализ укосов проводили по 4 хозяйственным группам: злаковые, бобовые, осоковые и разнотравье. После разделения по ботаническим фракциям пробы высушивались и взвешивались. Анализ жизненных форм проводили по И.Г. Серебрякову [6]. Название растений давались по С.К. Черепанову [7].

Результаты исследования и их обсуждение. Зимние пастбища должны удовлетворять определенным требованиям. В первую очередь они должны иметь достаточную площадь, размер которой определяют в зависимости от урожайности, и необходимый видовой состав трав [8].

Видовой состав обследованных нами зимних пастбищ многообразен, что связано с почвенно-климатическими, физико-географическими, орографическими и другими факторами (таблица 1).

На территории обследованных пастбищ зарегистрированы растения, относящиеся к семействам: *Poaceae*, *Asteraccae*. В травостое зимних пастбищ содержится 65 % растений из семейства *Poaceae*. Некоторые из видов являются ценными кормовыми растениями. В фитоценологическом отношении здесь в основном представлены ковыли, типчак, различные виды полыни.

Таблица 1

Флористический состав зимних пастбищ

№	Название вида (латинское)	Род	Семейство
1	Ковыль Лессинга	<i>Stipa Leccingiana Trin.et Rupr</i>	Poaceae
2	Ковыль волосатик	<i>Stipa capillata L</i>	Poaceae
3	Овсяница валлисская (типчак)	<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae
4	Селин Карелина	<i>Aristida karelini</i>	Poaceae
5	Селин малый	<i>Aristida pennata</i>	Poaceae
6	Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium L</i>	Asteraccae
7	Полынь Сиверса	<i>Artemisia siversiana Willd</i>	Asteraccae
8	Полынь австрийская	<i>Artemisia repens Pall</i>	Asteraccae
9	Полынь холодная	<i>Artemisia frigida Willd</i>	Asteraccae
10	Полынь белая	<i>Artemisia seriphidium lerceanum</i>	Asteraccae
11	Полынь черная	<i>Artemisia seriphidium pauciflorum</i>	Asteraccae

В зимний период, когда вся пастбищная растительность сохраняют свою жизнь только в своих подземных органах, пригодными для пастбищного использования остаются только степные целинные злаки разряда плотнокустовых и некоторые виды полыней (*Artemisia*). Особенную кормовую ценность приобретает ковыли (*Stipa*), которые продолжают осеннюю вегетацию до самых заморозков и всю зиму сохраняют зеленые побеги, являющиеся прекрасным пастбищным кормом.

Твердость листьев позволяют ковылю (*Stipa*) сопротивляться давлению снега, в результате чего, даже под толстым снежным покровом, они не придавливаются к земле, а сохраняют полувертикальное положение. Указанное свойство делает возможной зимнюю пастьбу по снегу, которая называется тебеневкой и сводится к откапыванию травы из-под снега.

Флористический состав зимних пастбищ, представленный в таблице, демонстрирует высокое разнообразие видов, с преобладанием злаковых растений. Это разнообразие указывает на устойчивость экосистемы и её способность поддерживать разнообразные виды. Важность сохранения таких пастбищ заключается в их роли в экосистеме, включая поддержку биоразнообразия, предотвращение эрозии и обеспечение кормовой базы для животных в зимний период.

Урожайность обследованных пастбищ составляет 0,2-0,3 т/га сухой массы.

Химический состав травы зимних пастбищ также зависит и от разнообразия видового состава. Результаты химического анализа представлены в таблице 2.

В зимний период наблюдается изменение содержания и соотношения питательных веществ в растениях. Увеличивается содержание клетчатки и уменьшается количество жира. В исследуемых образцах наибольшее содержание воды зафиксировано в траве ковыльно-типчаково-разнотравного пастбища (35,2%), что указывает на более влажные условия прорастания по сравнению с другими типами пастбищ, такими как травы типчаково-ковыльно-белопольного пастбища (12,9%).

Таблица 2

Химический состав травы различных по видовому составу зимних пастбищ

Номер участка /название корма	Вода	Протеин	Белок	Жир	Клетчатка	Зола	БЭВ
№1/ Трава ковыльно-типчаково-белополынного пастбища	14,5	4.7	6.0	2.4	32.8	4.6	93.0
№2/ Трава ковыльно-типчаково-разнотравного пастбища	35.2	5.1	4.4	1.9	21.5	6.3	30.0
№3/ Трава ковыльно-белополынного пастбища	30.7	4.9	4.2	2.0	29.3	7.3	30.9
№4/ Трава типчаково-ковыльно-белополынного пастбища	12.9	4.8	4.8	2.1	30.8	7.2	42.2
№5/ Трава типчаково-ковыльного пастбища	16.3	5.2	4.2	1.7	28.2	8.3	40.3

Протеиновые показатели варьируются от 4,7% до 5,2%. Наивысший уровень протеина зафиксирован в траве типчаково-ковыльного пастбища (5,2%). Содержание белка также колеблется, достигая максимального значения 6,0% в траве ковыльно-типчаково-белополынного пастбища.

Содержание жира в траве варьируется от 1,7% до 2,4%, с наибольшим содержанием в траве ковыльно-типчаково-белополынного пастбища (2,4%). Уровень клетчатки колеблется от 21,5% до 32,8%, с наиболее высоким содержанием в траве ковыльно-типчаково-белополынного пастбища (32,8%), что свидетельствует о грубой структуре трав.

Содержание золы варьируется от 4,6% до 8,3%, с наибольшим количеством, зафиксированным в траве типчаково-ковыльного пастбища. Наивысшие показатели БЭВ (93,0) также зафиксированы в траве ковыльно-типчаково-белополынного пастбища, что свидетельствует о его высокой энергетической ценности.

Анализ химического состава травы показывает значительные различия между различными типами пастбищ. Пастбища с высоким содержанием клетчатки и БЭВ могут быть более предпочтительными для кормления скота, в то время как пастбища с высоким содержанием воды могут быть менее питательными, но более устойчивыми к засушливым условиям.

Заключение. Исследованные участки зимних пастбищ степной зоны Северного Казахстана находятся в хорошем состоянии, имеют достаточную площадь, урожайность и видовой состав пастбищных трав.

В связи с тенденцией увеличения поголовья сельскохозяйственных животных, возрастанием нагрузки на зимние пастбища и применением

системного выпаса скота, принятие комплекса мер по улучшению использования всех типов пастбищ, внедрение форм экологически сбалансированной хозяйственной деятельности позволит в целом сохранить и улучшить состояние пастбищных экосистем в районе исследований.

Рекомендуется использовать пастбища с низким травостоем в первую очередь. Для улучшения видового состава, структуры и повышения продуктивности зимних пастбищ необходимо соблюдать правильную нагрузку скота на пастбищах.

При отводе участков для различных видов скота важно принимать во внимание глубину снежного покрова. Например, для крупного рогатого скота малоприспособлены пастбища со значительным снежным покровом, так как эти животные не могут разгребать снег и доставать из-под него корм, как лошади.

Список литературы

1. Серекпаев Н.А., Ногаев А.А., Ансабаева А.А., Ахылбекова Б.А. Организация загонного выпаса скота для рационального использования пастбищ // Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета им. А. Байтурсынова 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация". – 2022. - № 4. – С. 170-179.

2. Концепция рационального использования пастбищ в Республике Казахстан на 2021-2030 годы [Электронный ресурс]: URL: <https://agriexpert.ru/articles/137/konceptsiya-racionalnogo-ispolzovaniya-pastbishh-v-respublike-kazakhstan-na-2021-2030-gody>

3. Ногаев А.А., Серекпаев Н.А., Ускенов Р.Б., Муханов Н.К. Сезонная динамика ботанического состава пастбищных фитоценозов степной зоны Северного Казахстана // Многопрофильный научный журнал 3i intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. - 2024. - №3. - С.80-90.

4. Общесоюзная инструкция по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт [Электронный ресурс]: URL: <https://www.normacs.ru/Doclist/doc/1T30F.html>

5. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. // Полевая геоботаника. - М.: Л.: Изд-во АН СССР 1964.-Т.3-С.146-205.

6. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. -Л.: Наука, 1995.-510 с.

7. Можаяев Н.И., Серекпаев Н.А. Кормопроизводство. Учебник. – Астана, 2007. – 354 с.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

**ПРОЛГОЛИМАБ – ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОТВЕТ
МЕТАСТАТИЧЕСКОЙ МЕЛАНОМЕ**

Беринова Екатерина Михайловна

студент

Научный руководитель: **Алекберова Гюллю Ильясовна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»

Аннотация: На сегодняшний день онкологические заболевания продолжают ежегодно уносить жизни огромного количества людей по всему миру, а число страдающих от злокачественных опухолей неуклонно растёт. Одним из наиболее агрессивных злокачественных новообразований человека является меланома. Согласно последним данным, в 2022 г. в России выявлено около 12 тыс. новых случаев меланомы кожи, при этом доля больных с III-IV стадией опухолевого процесса составила более 19%. В связи с этим разработка эффективного способа борьбы с данным онкологическим заболеванием является перспективным и чрезвычайно важным направлением. Целью данного обзора является систематизация имеющейся актуальной информации об отечественном инновационном препарате, получившем название Пролголимаб, его механизме действия, а также эффективности применения.

Ключевые слова: моноклональные антитела, метастатическая меланома, неоперабельная меланома, онкология, пролголимаб, ингибитор контрольных точек, иммунотерапия.

**PROLGOLIMAB IS A DOMESTIC RESPONSE
TO METASTATIC MELANOMA**

Berinova Ekaterina Mikhailovna

Scientific adviser: **Alekberova Gullu Ilyasovna**

Abstract: To date, oncological diseases continue to claim the lives of a huge number of people around the world every year, and the number of people suffering from this type of pathology is steadily increasing. One of the most aggressive human tumors is melanoma. According to the latest data, in 2022, about 12 thousand new

cases of skin melanoma were detected in Russia, while the proportion of patients with stage III-IV of the tumor process was more than 19%. In this regard, the development of an effective way to combat this cancer is a promising and extremely important area. The purpose of this review is to systematize the available relevant information about the domestic innovative drug, called Prolgolimab, its mechanism of action, as well as the effectiveness of its use.

Key words: monoclonal antibodies, metastatic melanoma, inoperable melanoma, oncology, prolgolimab, checkpoint inhibitor, immunotherapy.

До недавнего времени развитие метастатической болезни при меланоме была связана с крайне неблагоприятным прогнозом: по статистике, средняя выживаемость для данной категории пациентов составляла не более 7-8 мес. Только благодаря совершенствованию подходов и способов борьбы с данной патологией, а также разработке инновационных лекарственных препаратов на сегодняшний день у 50-60% пациентов с диагнозом меланомы кожи появилась реальная возможность пережить 5 и более лет [1]. Одним из таких перспективных инновационных лекарственных средств является препарат Пролголимаб (табл. 1). Данная разработка отечественных ученых представляет собой моноклональное антитело (mAb) изотипа IgG1 с Fc-фрагментом, модифицированным методом генной инженерии [2]. Это первый зарегистрированный оригинальный PD-1 ингибитор. В апреле 2020 года Министерство здравоохранения РФ одобрило применение пролголимаба для терапии метастатической или нерезектабельной меланомы. Препарат относится к ингибиторам контрольных точек иммунитета (или чекпойнт-ингибиторам) [2, 3]. Это особая группа моноклональных антител (mAb), которая препятствует взаимодействию лиганда PD-L1 с мембранным PD1-рецептором на поверхности Т-лимфоцитов, предотвращая апоптоз цитотоксических Т-клеток и ускользание новообразования от иммунной системы человека [2].

На поверхности иммунных клеток человека, в том числе и Т-лимфоцитах, находятся различные виды рецепторов, помогающие регулировать иммунный ответ организма [3]. Для их активации необходимы определённые лиганды, которые обеспечивают защиту собственных клеток человека от атаки иммунной системой. Однако при злокачественных новообразованиях опухолевые клетки могут использовать данный механизм для защиты собственных опухолевых клонов, связываясь с подобными рецепторами через комплементарные лиганды и подавляя тем самым иммунный ответ [3, 4].

PD-1 – это белок запрограммированной клеточной гибели, рецептор – контрольная точка иммунного ответа, который ограничивает активность Т-лимфоцитов. Опухолевые клетки используют сигнальный путь PD-1 для ингибирования Т-клеточного иммунного ответа. Пролголимаб представляет собой высокоаффинное антитело к PD-1 рецептору, при ингибировании которого происходит реактивация опухоль-специфичных цитотоксических Т-лимфоцитов и таким образом активируется противоопухолевый иммунитет [4].

Отличительной особенностью пролголимаба является наличие в Fc-фрагменте мутации LALA, которая минимизирует эффекторные свойства антитела и предохраняет PD-1-экспрессирующие Т-лимфоциты от разрушения другими иммунокомпетентными клетками [1, 4].

Основанием для регистрации препарата в России, которая была проведена в апреле 2020 г., были результаты клинического исследования в многоцентровом открытом параллельном исследовании II фазы, представленные в т. ч. в Европе [5, 6]. В исследовании принимала участие только российская популяция. Критерии отбора были стандартными, включались пациенты с нерезектабельной или метастатической меланомой независимо от статуса BRAF. Более трети больных имели исходный размер опухоли более 100 мм, в исследование также включались пациенты с метастазами в головной мозг. Эти показатели демонстрируют, что российская популяция в большей степени отягощена факторами неблагоприятного прогноза по сравнению с популяциями других иностранных исследований [6]. Пролголимаб продемонстрировал высокую эффективность в российской (прогностически неблагоприятной) популяции пациентов с неоперабельной или метастатической меланомой. Была подтверждена высокая эффективность вне зависимости от статуса BRAF, наличия метастазов в ЦНС и режима дозирования [5, 6]. Применение пролголимаба в 1-й линии терапии в минимальном режиме дозирования 1 мг/кг каждые 2 нед. позволило достичь частоты объективных ответов у 49% пациентов с меланомой кожи, 24-месячную выживаемость без прогрессирования у 42,2% и 24-месячную общую выживаемость – у 64% [6].

Таким образом, пролголимаб является достаточно перспективным препаратом для лечения метастатической / неоперабельной меланомы человека, однако необходимо дальнейшее детальное изучение клинических случаев, накопление большего опыта применения в реальной клинической практике и поиск возможных модификаций с целью снижения НР и повышения терапевтического эффекта от применения.

Таблица 1

Основные характеристики препарата Пролголимаб

Характеристика	Описание
Вид mAb	рекомбинантное гуманизированное
Дата регистрации препарата	Апрель 2020 год
Мишень	Белок PD-1
Механизм действия	Специфическое ингибирование рецептора программируемой клеточной смерти PD-1 и блокирование его взаимодействия с лигандами PD-L1 и PD-L2
Официальные показания	Метастатическая / нерезектабельная меланома
Путь введения	В/в

Список литературы

1. Клинический пример эффективности ингибитора антиPD-1 (пролголимаб) при лечении метастатической меланомы / П.В. Голубев, Т.И. Дешкина, Л.В. Болотина [и др.] // Медицинский совет. – 2024. – Т. 18, № 21. – С. 140-145.
2. Судакова, О.А. Терапевтические моноклональные антитела: обзор литературы / О.А. Судакова, М.А. Демидова, М.Н. Кудряшова // Верхневолжский медицинский журнал. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 26-31.
3. Пролголимаб в первой линии терапии метастатической меланомы. Обзор литературы. Клиническое наблюдение / К.В. Меньшиков, А.В. Султанбаев, Ш.И. Мусин [и др.] // Поволжский онкологический вестник. – 2024. – Т. 15, № 3(60). – С. 111-121.
4. Оганесян Л.В., Карнаухов Н.С., Феоктистова П.С. Новое в иммунотерапии метастатической меланомы: пролголимаб в клинической практике (собственный опыт) // Современная онкология. – 2023. – Т. 25. – № 3. – С. 325-328.
5. Леонов, А. А. Опыт лечения пациентов с метастатической меланомой препаратом Пролголимаб (фортека) / А. А. Леонов // Злокачественные опухоли. – 2021. – Т. 11, № 3S1. – С. 20.
6. Ингибитор PD-1 пролголимаб в лечении метастатической меланомы кожи: новые данные и опыт применения PD-1 // Медицинский совет. – 2021. – № 9. – С. 8-16.

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ
ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ
С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ (ГЛПС)**

Степанова Ангелина Радиевна

студент

Научный руководитель: **Анисимова Татьяна Анатольевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова»

Аннотация: ГЛПС в Российской Федерации занимает одно из ведущих мест среди природно-очаговых вирусных инфекций. Эпидемические вспышки чаще регистрируются летом и осенью. Основные источники вируса ГЛПС – это рыжая полевка, лесная и полевая мышь. Заражение чаще происходит воздушно-пылевым способом.

Ключевые слова: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, хантавирус, инфекция, грызуны, эпидемиология, путь передачи.

**THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN RUSSIA REGARDING
THE INCIDENCE OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL
SYNDROME (HFRS) AND ITS PREVENTION**

Stepanova Angelina Radievna

Scientific adviser: **Anisimova Tatyana Anatolyevna**

Abstract: HFRS in the Russian Federation occupies one of the leading places among natural focal viral infections. Epidemic outbreaks are more often recorded in summer and autumn. The main sources of the HFRS virus are red vole, forest mouse and field mouse. Infection is more often caused by airborne dust.

Key words: hemorrhagic fever with renal syndrome, hantavirus, infection, rodents, epidemiology, transmission pathway.

В настоящее время среди множества инфекционных заболеваний в России немаловажное значение имеют природно-очаговые заболевания.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – острое зоонозное инфекционное заболевание, передающееся грызунами и вызываемое

преимущественно ортохантавирусами порядка Bunyavirales, семейства Nantaviridae, рода Orthohantavirus. [1, 2] Ортохантавирус в основном атакует сосудистые эндотелиальные клетки человеческого организма, что приводит к повреждению клеток многих органов. ГЛПС впервые привлек внимание в Северной Корее в 1953 году. В 1978 году вирус был выделен учеными и официально назван HTNV. Его клинические признаки включают острое повреждение почек, тяжелую тромбоцитопению, коагулопатию, кровотечение и гриппоподобные симптомы, которые могут проявляться как легкие, тяжелые или критические. Клинически заболевание состоит из пяти фаз: лихорадка, гипотония, олигурия, диурез (полиурия) и выздоровление.

Возбудителями ГЛПС в России являются шесть типов хантавирусов, которые существенно отличаются друг от друга иммунологически и генетически. Эти вирусы поддерживают свое существование в природе через шесть различных видов млекопитающих, включая мышей и хомяков, из семейств Muridae и Cricetidae отряда Rodentia. Эти животные служат источниками заражения человека. В дальневосточных регионах России ГЛПС вызывают три хантавируса: HTNV, вирус Амура (AMUV) и SEOV [3]. Естественными резервуарными хозяевами этих вирусов являются восточный подвид полевых мышей (*Apodemus agrarius mantchuricus*), восточноазиатские мыши (*Apodemus peninsulae*) и серые крысы (*Rattus norvegicus*). Остальные три хантавируса, вызывающие ГЛПС, встречаются в европейской части России. К ним относятся PUUV, вирус Куркино (KURV) и SOCV. Естественными резервуарными хозяевами этих вирусов являются рыжая полевка (*Myodes glareolus*), западный подвид полевой мыши (*Apodemus agrarius*) и кавказская лесная мышь (*Sylvaemus ponticus*) соответственно.

Главную роль в распространении ГЛПС в России играет хантавирус PUUV, так как вызывает 97,7% случаев заболеваемости [3].

Существует несколько путей заражения хантавирусами. Аэрогенный (воздушно-пылевой) путь передачи – воздействие аэрозолей, несущих хантавирус, является основным путем передачи от инфицированных хантавирусом грызунов людям [3]. Контактный путь – с инфицированными экскрементами грызунов, которые взаимодействуют с поврежденной кожей, слизистыми оболочками, а также со слюной при укусе млекопитающим. Алиментарный – через пищу, зараженную хантавирусом, потребляемую человеком, передача хантавируса через грязные руки во время курения и других видов деятельности. Эти данные свидетельствуют о возможном

заражении человека через пищеварительную систему [3]. Внутриутробная передача – сведения о наблюдении за беременными женщинами с ГЛПС: у 10 из 84 были мертворожденные дети [3]. Укусы клещей – инфицированные клещи могут передавать вирус через укус млекопитающих.

Антиген хантавируса был выявлен у животных, относящихся к шести семействам: *Talpidae*, *Soricidae*, *Sciuridae*, *Cricetidae*, *Muridae*, *Gliridae*; двух отрядов: *Rodentia* и *Insectivora*. В европейской части России, где регистрируется большинство случаев ГЛПС, рыжая полевка занимает более 90% всех инфицированных особей.

Для хантавирусной инфекции характерны:

1. Двучленная паразитарная система «вирус – теплокровный хозяин», в которой вирус может циркулировать без участия членистоногих как переносчиков – это нетрансмиссивные зоонозные заболевания.

2. Наличие каждого хантавируса или его генного варианта только в одном резервуарном хозяине (виде или подвиде), который эволюционно связан и способен поддерживать очаги. В результате этого нет очагов этого вируса за пределами ареала основного хозяина, который служит источником инфекции в природных очагах и отвечает за заражение людей на протяжении всего эпизоотического процесса и всех фаз ареала этого вируса.

3. Бессимптомное течение болезни у вирусоносителей.

4. Пожизненное сохранение вируса в организме резервуарного хозяина, при этом его размножение активизируется и высвобождается во внешнюю среду через экскременты, такие как слюна, моча и кал.

Эти признаки определяют особенности современного распространения и функционирования природных очагов хантавирусных инфекций [3].

В Российской Федерации с 2000 года зарегистрировано 169675 случаев ГЛПС. Интересный аспект динамики заболеваемости ГЛПС заключается в том, что она проявляет циклические колебания, наблюдаемые примерно каждые 4-5 лет [4].

Всего в 2023 году зарегистрировано 5093 случая (3,47 на 100 тыс. населения), из них 25 – с летальным исходом, отмечено снижение заболеваемости по сравнению с предыдущим годом (4,77 на 100 тыс. населения). Эпидемиологическое неблагополучие наблюдалось в Удмуртской Республике, а признаки осложнения эпидемиологической ситуации – в Республике Марий Эл (рост в 1,7 раза по сравнению с предыдущим годом), Татарстане и Республике Башкортостан. В 2023 году среди заболевших ГЛПС в возрастной структуре преобладали лица в возрасте 30-59 лет (65,7 %) [4].

На основании анализа эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по ГЛПС и относительно благоприятных климатических условий для выживания и подснежного размножения мелких млекопитающих, сложившихся 2023 году и в начале 2024 года, в ПФО и ЦФО в 2024 году прогнозируется сохранение неустойчивой эпидемиологической ситуации по ГЛПС. В СЗФО, УФО и ДФО сохраняются условия для возникновения спорадических случаев ГЛПС. Не исключены спорадические случаи заболевания на отдельных территориях субъектов ЮФО, СКФО и СФО [4].

Список литературы

1. Wei Lu, Lin Kuang, Yuxing Hu, Jialing Shi, Qi Li, Wen Tian Epidemiological and clinical characteristics of death from hemorrhagic fever with renal syndrome: a meta-analysis / Wei Lu, Lin Kuang, Yuxing Hu, Jialing Shi, Qi Li, Wen Tian // *Front. Microbiol.* – 04 April 2024. – Volume 15. – <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1329683>.

2. Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) и ее профилактика // *Электрон. дан.* URL: <https://02.rospotrebnadzor.ru/content/228/43034/>

3. E. Tkachenko, A. Balkina, D. Trankvilevsky, N. Kolyasnikova, R. Teodorovich, M. Vorovich, Y. Popova, S. Kurashova, M. Egorova, A. Belyakova, P. Tkachenko, A. Ishmukhametov, T. Dzagurova. The Specificity of Epizootic and Epidemiological Processes in Natural Foci of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome and Tick-Borne Encephalitis in Russia, as the Basis for the Prospects of Creating a Combined Vaccine for the Prevention of These Infections / E. Tkachenko, A. Balkina, D. Trankvilevsky, N. Kolyasnikova, R. Teodorovich, M. Vorovich, Y. Popova, S. Kurashova, M. Egorova, A. Belyakova, P. Tkachenko, A. Ishmukhametov, T. Dzagurova // *Viruses.* – 13 August 2024. – <https://doi.org/10.3390/v16081292>.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. – 364 с.

5. Ткаченко, Е.А.; Дзагурова, Т.К.; Ткаченко, П.Е. Хантавирусы: экология, молекулярная биология, морфология, патогенез и диагностика хантавирусных инфекций. *Мол. мед.* 2009, 5, 36-41.

**СТРОНГИЛОИДОЗ У ЧЕЛОВЕКА.
ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ**

**Абакаров Ахмед Магомедович
Коноплева Валерия Валериановна**

студенты
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет»

Аннотация: Почвенный паразит *Strongyloides stercoralis* вызывает стронгилоидоз – широко распространенную, но недооцененную инфекцию. Передача инфекции происходит чрескожно, фекально-орально и анально-орально, включая трансплантацию органов. Синдром гиперинфекции у пациентов с ослабленным иммунитетом может привести к летальному исходу (летальность составляет 70-100%). Риск возрастает при снижении иммунитета, бактериемии и поздней диагностике. Профилактика включает скрининг в эндемичных регионах.

Ключевые слова: стронгилоидоз, паразит, гельминтная инвазия, заражение, инфекция, гиперинфекция, аутоинвазия.

**STRONGYLOIDOSIS IN HUMANS.
ETIOLOGY, DIAGNOSIS, TREATMENT**

**Abakarov Akhmed Magomedovich
Konopleva Valeria Valerianovna**

Abstract: *Strongyloides stercoralis*, a soil parasite, causes strongyloidosis, a widespread but underappreciated infection. Transmission occurs percutaneously, fecal-oral, and anal-oral, including organ transplantation. Hyperinfection syndrome in immunosuppressed patients can be fatal (70-100% mortality). The risk increases with immunosuppression, bacteremia, and late diagnosis. Prevention includes screening in endemic regions.

Key words: strongyloidosis, parasite, helminthic invasion, infection, infection, hyperinfection, autoinvasion.

Strongyloides stercoralis, известный как угрица кишечная, является паразитом-нематодом, которым можно заразиться через почву. Хотя эта

инфекция распространена в большинстве регионов мира, ее бремя часто недооценивается из-за недостатка данных из эндемичных областей. Таким образом, *S. stercoralis* остаётся одной из наиболее игнорируемых «забытых тропических болезней» [1], [2]. Этот гельминт преимущественно заражает людей, но также встречается у домашних животных и приматов. Уникальной особенностью *S. stercoralis* является возможность производства свободноживущих червей из рабдитообразных личинок, которые, попадая в окружающую среду, могут развиваться в инфекционные нитевидные личинки. Клинические проявления инфекции варьируются от бессимптомного носительства до острого стронгилоидоза и диссеминированных инфекций. Стронгилоидоз отличается от других гельминтозов способностью вызывать тяжелую гиперинфекцию у людей с ослабленным иммунитетом. Инфекция может длиться всю жизнь хозяина и проявляться от бессимптомной эозинофилии до серьезных угрожающих жизни заболеваний у иммунокомпрометированных пациентов [3].

Strongyloides stercoralis – гельминт, относящийся к круглым червям (нематодам), который передается через почву. Из более 50 видов лишь *S. stercoralis* вызывает заболевание у человека – стронгилоидоз, передающийся чрескожным способом, а также фекально-оральным и анально-оральным путями. Инфицирование возможно и при трансплантации органов от зараженного донора. Риск стронгилоидоза подвержены лица с ВИЧ, инфекцией HTLV-1, алкоголизмом и получающие иммуносупрессивную терапию, включая кортикостероиды. Плохие санитарные условия и хождение босиком также способствуют распространению инфекции. Важно отметить, что ВИЧ не является фактором риска суперинфекции; скорее, это связано с иммуносупрессией клеток CD4, увеличивающей восприимчивость к бактериальным и viral-инфекциям.

Клиническая картина стронгилоидоза обычно бессимптомна, особенно у иммунокомпетентных лиц, единственным признаком может быть необъяснимая периферическая эозинофилия. Острая инфекция: может проявляться зудящей сыпью, вызванной личинками, проникающими через кожу. Зуд может локализоваться на ногах, руках или в других областях. Интенсивная крапивница может длиться до 3 недель, а миграция личинок происходит со скоростью 5-15 см в час (так называемая личиночная сыпь). Проникновение личинок в легкие может вызвать сухой кашель, синдром Леффлера и пневмонит. Кишечные симптомы включают диарею, рвоту и боль в животе.

Синдром гиперинфекции проявляется лихорадкой, бактериемией и сепсисом, что может приводить к различным органным поражениям (кровохарканье, кишечная непроходимость и т. д.). Хроническая инфекция: может длиться годами и проявляется легкими респираторными и желудочно-кишечными симптомами, такими как кашель, свистящее дыхание, боль в животе и диарея или запор. Также могут наблюдаться дерматологические проявления, такие как крапивница.

Диагностика стронгилоидоза.

1. Обнаружение личинок осуществляется через микроскопическое исследование образцов, таких как фекалии, дуоденальная аспирация, бронхиальные смывы, мокрота и другие органические жидкости у лиц с синдромом гиперинфекции и диссеминированным стронгилоидозом.

2. Иммуноферментный анализ на антитела. Микроскопическое исследование одного образца стула позволяет выявить личинки примерно в 25% случаев неосложненных инфекций. Рекомендуется исследовать не менее 3-7 образцов для повышения чувствительности. При синдроме гиперинфекции нитчатые личинки могут встречаться в кале, дуоденальном содержимом, моче, бронхиальных смывах и иногда в спинномозговой жидкости или других жидкостях. Рентгенография грудной клетки может выявить интерстициальные инфильтраты или абсцессы.

Для обнаружения антистронгилоидных антител в сыворотке доступны несколько иммунодиагностических тестов, с высокой чувствительностью (>90%) рекомендуется ИФА. Антитела IgG могут присутствовать даже у пациентов с ослабленным иммунитетом, но их отсутствие не исключает инфекцию. Возможны ложноположительные результаты из-за перекрестных реакций с другими нематодными инфекциями. Положительный тест требует дальнейшей проверки на личинок.

Эозинофилия часто присутствует, но может не наблюдаться у пациентов, принимающих кортикостероиды или химиотерапию. Пациенты с ВИЧ/СПИДом не подвержены высокому риску гиперинфекции или распространения стронгилоидоза и не требуют скрининга при отсутствии других факторов риска.

Лечение проводится как в стационаре, так и амбулаторно. На острой стадии назначаются антигистаминные средства и препараты кальция, при этом лечение глюкокортикоидами противопоказано. После этого проводят дегельминтизацию. В хронической стадии десенсибилизацию назначают по показаниям.

Препараты для дегельминтизации:

- Албендазол (немозол): 400 мг однократно для взрослых и детей старше 2 лет, взрослым – до 800 мг.

- Мебендазол (вермокс): 100 мг 2-3 раза в сутки для взрослых, 2,5-5 мг/кг в сутки для детей, курс 3-7 дней.

- Карбендацим (медамин): 10 мг/кг масс в сутки в 3 приема через 30 мин. после еды, 3-5 дней.

- Пирантел: 10 мг/кг однократно на 2-3 дня.

- Ивермектин: 0,2 мг/кг однократно.

- Тиабендазол: 50 мг/кг в 2 приема в течение 2 дней.

Лечение может быть продлено при ослабленном иммунитете, возможно снижение иммуносупрессивной терапии. Продолжайте лечение до полного исчезновения личинок в анализах на 14 дней. Параллельно осуществляется лечение анемии.

Контроль состояния через 2-4 недели (трижды с интервалом 1-2 дня), затем ежемесячно в течение 3 месяцев, диспансеризация на год.

Заключение

Strongyloides stercoralis – гельминт, вызывающий стронгилоидоз, передающийся через почву. Уникальной чертой его жизненного цикла является способность к аутоинфицированию. Этот паразит распространен практически повсеместно, кроме Антарктиды. Основным клиническим признаком инфекции является периферическая эозинофилия, часто сопровождаемая неспецифическими симптомами. Диагностическим признаком служат личинки в стуле, однако эффективность одного образца составляет лишь 30%. Повторное исследование образцов стула увеличивает чувствительность диагностики в три раза. Лечение включает антигистаминные средства и препараты кальция, а затем дегельминтизацию. Профилактика стронгилоидоза важна для пациентов с высоким риском. Многообразие клинических проявлений и отсутствие характерного синдрома усложняют диагностику. Ранняя диагностика гиперинфекции требует повышенной настороженности, особенно у жителей эндемичных регионов [2], [6].

Список литературы

1. Бронштейн А.М. Острый и хронический стронгилоидоз у российских туристов, посетивших Таиланд, Черноморское побережье Краснодарского края и Абхазии: проблемы диагностики и лечения. Анализ случаев и обзор литературы / А.М. Бронштейн, Л.В. Федянина, Н.А. Малышева [и др.] // Эпидемиология инфекционных болезней. – 2017. – Т. 22. – № 3. – С. 156-161.
2. Головченко Н.В. Клинико-эпидемиологические особенности инвазии *Strongyloides stercoralis* в Ростовской области / Н.В. Головченко, Л.А. Ермакова, Н.Ю. Пшеничная [и др.] // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. – 2018. – Т. 7. – № 4. – С. 25-28.
3. Ершова И.Б. Методы диагностики гельминтозов на современном этапе / И.Б. Ершова, Л.М. Осычнок, А.А. Мочалова // Актуальная инфектология. – 2014. – Т. 2. – № 3. – С. 86-89.
4. Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2019. – 1104 с.
5. Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов: Методические указания МУК 4.2.3145-13 / Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – 2014. – 156 с.
6. Сергиев В.П. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) / В.П. Сергиев, Ю.В. Лобзин, С.С. Козлов. – СПб.: Фолиант, 2016. – 640 с.
7. Токмалаев А.К. Клиническая паразитология. Протозоозы и гельминтозы / А.К. Токмалаев, Г.М. Кожевникова. – М.: Медицинское информационное агенство, 2017. – 392 с.

**IMPLANT BEAMS, METHODS OF MANUFACTURING
AND TYPES OF ALLOYS FROM WHICH BEAMS FOR COMPARATIVE
IMPLANTS ARE MADE, AND THEIR DIFFERENCES
AND ABOUT THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS
OF THE PLOUGHING TYPES OF THE BEAM SYSTEM**

**Musabekova Gulchehra Tursunovna
Rizaeva Sevara Mirgulamovna**

Abstract: The development of dental implantology is based on the detailed study of the interaction of implants with the surrounding tissues and methods of osteogenesis stimulation around implants, which has been confirmed by the increasing number of scientific publications presenting the results of studies related to both the influence of the chemical composition of dental implant material as well as the method of its surface modification on the key operational characteristics. Ti and its alloys, stainless steels, Zr alloys (including ceramics based on ZrO_2), Ta and its alloys, and other materials (ceramics based on Al_2O_3 , Si_3N_4 , and so on) are the most often used materials in dental implant manufacture.

Key words: dental implant; Ti and its alloys; stainless steels; Zr and its alloys; Ta and its alloys; ceramics; surface modification techniques.

Аннотация: Развитие стоматологической имплантологии основано на детальном изучении взаимодействия имплантов с окружающими тканями и методов стимуляции остеогенеза вокруг имплантов, что подтверждается увеличением количества научных публикаций, в которых представлены результаты исследований, связанных как с влиянием химического состава материала стоматологического имплантата, так и метода модификации его поверхности на ключевые операционные характеристики. Наиболее часто используемыми материалами при изготовлении дентальных имплантов являются Ti и его сплавы, нержавеющие стали, сплавы Zr (включая керамику на основе ZrO_2), Ta и его сплавы и другие материалы (керамика на основе Al_2O_3 , Si_3N_4 и др.).

Ключевые слова: дентальный имплантат; Ti и его сплавы; нержавеющие стали; Zr и его сплавы; Ta и его сплавы; керамика; способы модификации поверхности.

Annotatsiya: Tish implantologiyasining rivojlanishi implantlar bilan atrofdagi to‘qimalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni va implantlar atrofida osteogenezni rag‘batlantirish usullarini batafsil o‘rganishga asoslangan. Bu holat tish implant materialining kimyoviy tarkibi va uning sirtini modifikatsiyalash usulining asosiy ekspluatatsion xususiyatlarga ta’siri bilan bog‘liq tadqiqotlar natijalarini taqdim etuvchi ilmiy nashrlar sonining ko‘payishi bilan tasdiqlangan. Ti va uning qotishmalari, zanglamaydigan po‘latlar, Zr qotishmalari (shu jumladan ZrO_2 asosidagi keramikalar), Ta va uning qotishmalari, hamda boshqa materiallar (Al_2O_3 , Si_3N_4 va boshqalar asosidagi keramikalar) tish implantlarini ishlab chiqarishda eng ko‘p qo‘llaniladigan materiallar hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: tish implantati; Ti va uning qotishmalari; zanglamaydigan po‘latlar; Zr va uning qotishmalari; Ta va uning qotishmalari; keramika; sirtini modifikatsiyalash usullari.

Various dental implant designs aim to prevent bone loss in crestal areas and osseointegrated interfaces. Some designs may reduce biomechanical stress, reducing bone loss. Overloading can cause microdamage in the bone, leading to osteoclastogenesis. The migration of epithelial cells, connective tissues, and microbes into the faulty region can lead to significant bone loss, reducing implant support and increasing the likelihood of failure. There are three main design concepts: threaded, stepped, and tapered implant bodies. The suggested designs aim to enhance the clinical and biomechanical performance of oral implants.

Using a threaded implant can improve contact with bone, reduce implant motion during implantation, and reduce interfacial stress. The stepped implant mimics the natural root shape and may improve load distribution. Another design option involves redirecting stresses using a tapered implant body. This implant has a high survival rate, possibly due to its ability to transmit stress to the trabecular bone rather than the crestal cortical bone.

Tapered and square-threaded implants can save implant insertion time by reducing thread twists through bone. Thus, the development of the dental implants market is driven by the high prevalence of oral diseases and the goal of improving people’s quality of life. The worldwide market for dental implants was estimated at \$9.27 billion in 2022 and \$10.09 billion in 2023, with a forecasted compound annual growth rate (CAGR) of 8.95% to hit \$18.42 billion by 2030. The dental implants market is growing due to a rise in tooth loss cases, increasing demand for cosmetic dentistry, and advancements in dental implant technology.

The purpose of this study was to analyze the different materials used in dental implantation at present (namely, for the production of dental implants representing the root of an artificial tooth), as well as to find ways to improve their performance properties by modifying the implant surface. An artificial tooth (denture) is a complex construction consisting of an implant (1), abutment (2) and crown (3). The implant itself is completely immersed deep into the bone, and the crown is located above the gingiva; the abutments connect them with each other, except in the use of one-piece implants, in which the intraosseous part and the abutment are immediately connected into a monolithic element (one-piece type of implants). However, this variant is mainly used for full jaw restorations, i.e., basal implantation (in one-stage implantation protocols involving immediate loading with a prosthesis).

The main materials for the production of dental implants, as mentioned before, are mainly metal alloys based on titanium, iron, and tantalum, as well as ceramics based on zirconium. At the same time, starting in the last twenty years, the number of studies in which the implants made of stainless steels are the objects of studies has considerably decreased (from 38% to 20%), and this has been connected with the presence of harmful impurities in the steel composition and the insufficient corrosion resistance and biocompatibility of these implants. At the same time, titanium and its alloys, during this period, have steadily occupied the leading positions (~50%), and today, they are the main materials for the production of commercialized dental implants.

According to the existing data, varying and/or modifying the chemical composition of materials has not yet allowed the simultaneous achievement of these parameters. Therefore, one of the promising directions of research in this field can be comparative studies of dental implants made of the same alloy but using different methods (traditional and additive technology methods). These studies will provide new insights into the influence of material architecture (macrostructure, porosity, meta-structure) on its mechanical properties (compressive strength, modulus of elasticity). It is also worthwhile to continue research in the field of composite metal–polymer metamaterials or partially biodegradable materials that initially have, or form in the process of use, “macro-pores” necessary for the better osteointegration of implants.

References

1. Global Oral Health Status Report: Towards Universal Health Coverage for Oral Health by 2030. Available online: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484> (accessed on 15 August 2023).

2. Follow-Up to the Political Declaration of the Third High-Level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Available online: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75/A75_10Add1-ru.pdf (accessed on 15 August 2023). (In Russian)

3. Russian Nanotitanium for Bioimplants Has No Analogues in the World. Available online: <https://new.ras.ru/activities/news/rossiyskiy-nanotitan-dlya-bioimplantatov-ne-imeet-analogov-v-mire> (accessed on 15 August 2023). (In Russian)

4. Global Dental Implants Market by Design, Type, Price, Procedure, Material, Component, End User – Cumulative Impact of COVID-19, Russia Ukraine Conflict, and High Inflation – Forecast 2023-2030. Available online: <https://www.researchandmarkets.com/report/dental-implant#reld0-4620505> (accessed on 15 August 2023).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОКРАЩЕНИЙ
В СОВРЕМЕННОЙ РЕЧИ ВРАЧА**

Алиев Саид Рафикович
Рассказов Максим Сергеевич
студенты

Научный руководитель: **Казиева Аида Даниловна**
старший преподаватель кафедры латинского
и иностранных языков
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет»

Аннотация: В современной медицинской практике сокращения являются важным инструментом для быстрого обмена информацией между специалистами. Однако использование сокращённых форм терминов без единообразной стандартизации может приводить к неоднозначности понимания, что негативно сказывается на качестве документации и безопасности пациентов. В данной статье рассматриваются особенности употребления медицинских сокращений, анализируются проблемы, связанные с их полисемией, и проводятся выводы об актуальности разработки нормативных документов, регулирующих этот аспект профессиональной коммуникации.

Ключевые слова: медицинские сокращения, терминологическая неоднозначность, полисемия, стандартизация, нормативно-правовое регулирование.

USE OF ABBREVIATIONS IN MODERN DOCTOR'S SPEECH

Aliev Said Raffikovich
Rasskazov Maksim Sergeevich
Scientific supervisor: **Kazieva Aida Danilovna**

Abstract: In modern medical practice, abbreviations are an important tool for the rapid exchange of information between specialists. However, the use of abbreviated forms of terms without uniform standardization can lead to ambiguity of understanding, which negatively affects the quality of documentation and patient safety. This article discusses the peculiarities of the use of medical abbreviations,

analyzes the problems associated with their polysemy, and draws conclusions about the relevance of the development of normative documents regulating this aspect of professional communication.

Key words: medical abbreviations, terminological ambiguity, polysemy, standardization, normative-legal regulation.

Медицинская терминология характеризуется высокой степенью сложности и специфичности. В условиях интенсивного рабочего графика и необходимости оперативного обмена информацией между специалистами сокращения в речи врача приобретают особую актуальность. Однако в литературе часто наблюдается путаница между понятиями «сокращения» и «аббревиатуры». При этом медицинские сокращения представляют собой усечённые формы терминов, предназначенные для упрощения коммуникации, а не только для образования аббревиатур из начальных букв. Неоднозначность использования сокращённых форм может стать причиной ошибок в медицинской документации, что подчёркивает необходимость дальнейшего исследования данной проблемы и разработки единых нормативных требований.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ использования медицинских сокращений в профессиональной речи врачей с акцентом на выявление проблем полисемии и отсутствия стандартизации, а также предложение рекомендаций для улучшения качества коммуникации в медицинской сфере.

В работе проведён анализ научной и нормативно-правовой литературы, посвящённой вопросам использования сокращений в медицинской документации и профессиональной коммуникации. Особое внимание уделялось сравнительному анализу терминологических различий между сокращениями и аббревиатурами, а также исследованию документов, регулирующих ведение медицинской документации. Лингвистический анализ проводился с целью выявления причин полисемии медицинских сокращений и их влияния на интерпретацию информации.

Медицинские сокращения представляют собой усечённые формы терминов, предназначенные для оперативного обмена информацией между специалистами. Их использование существенно ускоряет процесс коммуникации в условиях высокой рабочей нагрузки и ограниченного времени, что особенно актуально для экстренных ситуаций и интенсивного документооборота в медицине. Благодаря сокращениям врачи могут быстро фиксировать клинические наблюдения, диагнозы и назначения, что

положительно сказывается на оперативности принятия решений. Однако эффективность данной практики сопряжена с рядом проблем, требующих всестороннего анализа.

Одной из главных проблем является полисемия медицинских сокращений, то есть наличие у одного сокращённого выражения нескольких значений. В силу отсутствия единого стандарта формирования сокращений, одно и то же усечённое название может интерпретироваться по-разному в зависимости от контекста или традиций конкретного медицинского учреждения. Такое неоднозначное восприятие информации создаёт риск ошибок при передаче данных и ведении документации, что, в свою очередь, может негативно сказаться на безопасности пациентов [1, с. 47]. В ряде случаев неясность сокращённых форм приводит к недопониманию между специалистами, что осложняет межведомственное взаимодействие и может стать причиной диагностических или терапевтических ошибок.

Проблема отсутствия стандартизации медицинских сокращений усугубляется фрагментарностью нормативно-правовой базы в Российской Федерации. Хотя существуют общие рекомендации по оформлению медицинской документации, конкретных требований по использованию сокращённых форм терминов в обязательном порядке не установлено. Например, Приказ Минздрава РФ №925н от 2020 года содержит рекомендации по ведению документации, но не регламентирует систему формирования или применения сокращений. В зарубежной практике уже успешно реализованы проекты по созданию государственных реестров сокращений, что способствует унификации терминологии и снижению риска ошибок. Отсутствие подобного механизма в отечественной медицине приводит к тому, что каждый врач или учреждение самостоятельно определяют правила сокращения, что существенно повышает уровень полисемии и неоднозначности [2, с. 71].

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что проблема использования медицинских сокращений имеет несколько аспектов: терминологический, нормативно-правовой и технологический. С точки зрения терминологии, важно различать сокращения, как специальные усечённые формы, которые упрощают передачу сложной медицинской информации, и другие виды лингвистических усечений, не имеющих такой функциональной нагрузки. Неправильное или неосознанное использование сокращений влечёт за собой накопление ошибок и затрудняет анализ данных в дальнейшем.

С нормативно-правовой точки зрения, отсутствие единого стандарта приводит к фрагментарности практики, что отражается на качестве медицинской документации и повышает риск юридических споров при разборе случаев неправильного толкования медицинской информации [2, с. 74].

Технологический аспект является одним из перспективных направлений решения данной проблемы. В последние годы активно разрабатываются системы автоматической расшифровки медицинских сокращений, основанные на алгоритмах искусственного интеллекта. Такие системы способны анализировать контекст и предлагать наиболее вероятные варианты расшифровки сокращённых терминов, что позволяет значительно снизить риск ошибок при передаче информации. Исследования показывают, что интеграция подобных технологий в электронные медицинские карты может повысить точность интерпретации данных и, как следствие, улучшить качество медицинской помощи [3, с. 113]. Однако для успешной реализации данного подхода необходимо создать нормативную базу, обеспечивающую обязательное использование унифицированного реестра сокращений в медицинских учреждениях.

Необходимо также отметить важность междисциплинарного сотрудничества в решении проблемы стандартизации медицинских сокращений. Совместная работа специалистов в области медицины, лингвистики, информационных технологий и юриспруденции позволит разработать комплексный подход к унификации сокращённых форм терминов. Включение соответствующих модулей в образовательные программы для студентов медицинских вузов и повышение квалификации действующих врачей станут залогом успешного внедрения новых стандартов. Таким образом, дальнейшие исследования и практические меры в данном направлении способны существенно улучшить качество коммуникации в медицинской сфере и повысить безопасность пациентов.

В совокупности результаты исследования свидетельствуют о необходимости разработки единых стандартов использования медицинских сокращений, внедрения автоматизированных систем их расшифровки и создания нормативно-правовой базы, которая обеспечит единообразие и точность передачи информации в медицинской документации.

Список литературы

1. Васильева И. О. «Роль медицинских сокращений в оптимизации документооборота в клинической практике» // Журнал современной медицины. – 2022. – №4. – С. 45-52.
2. Сергеев П. А. «Нормативно-правовое регулирование использования сокращений в медицине: анализ существующих подходов» // Здоровоохранение России. – 2021. – №7. – С. 68-75.
3. Ковалев А. В. «Автоматизация расшифровки медицинских сокращений с использованием искусственного интеллекта» // Информационные технологии в медицине. – 2022. – №3. – С. 110-117.
4. Приказ Минздрава РФ №925н от 2020 года. – М.: Минздрав РФ, 2020.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД КАК МЕТОД ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ USB-УСТРОЙСТВ

Яковлев Андрей Евгеньевич

студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»

Аннотация: В данной статье разбираются методы повышения безопасности USB-устройств, которые могут быть использованы для защиты от различных угроз.

Ключевые слова: USB-устройства, шифрование, информационная безопасность, методы защиты, аппаратные решения, многофакторная аутентификация.

AN INTEGRATED APPROACH AS A METHOD OF EFFECTIVE PROTECTION OF USB DEVICES

Yakovlev Andrey Evgenievich

Abstract: This article discusses methods for improving the security of USB devices that can be used to protect against various threats.

Key words: USB devices, encryption, information security, security methods, hardware solutions, multifactor authentication.

USB-устройства занимают важное место в современных информационных системах благодаря своей универсальности и удобству использования [1, с. 15]. Они применяются для передачи данных, подключения периферийных устройств и даже выполнения специфических вычислительных задач. Однако с ростом их распространенности увеличиваются и риски, связанные с информационной безопасностью.

Для повышения уровня безопасности USB-устройств и защиты от различных угроз, таких как вредоносное ПО, кража данных и физические атаки, было предложено несколько рекомендаций [4, с. 40]. Эти меры направлены на улучшение как программной, так и аппаратной защиты, а также на внедрение эффективных организационных процедур для минимизации рисков.

1. Использование многослойной защиты.

Основной рекомендацией является внедрение многослойной защиты, которая будет включать как программные, так и аппаратные решения [2, с. 100]:

- Программные решения: совмещение антивирусных программ, систем предотвращения утечек данных (DLP), и решений для контроля доступа к USB-портам позволит создать гибкую и адаптивную защиту, которая эффективно блокирует как внешние, так и внутренние угрозы.

- Аппаратные решения: использование USB-устройств с аппаратным шифрованием и PIN-кодами, а также USB-фильтров, которые блокируют передачу данных, существенно повысит уровень безопасности. Эти устройства могут служить дополнением к программным мерам защиты, обеспечивая дополнительные слои безопасности.

2. Регулярное обновление и управление прошивками устройств.

Модифицированные USB-устройства с измененной прошивкой, такие как BadUSB, являются одной из основных угроз для безопасности. Поэтому рекомендуется:

- Регулярное обновление прошивок: обновление прошивок всех USB-устройств является важной мерой защиты. В случае использования нестандартных или специализированных устройств, необходимо регулярно проверять их на наличие уязвимостей и обновлять их прошивки.

- Использование устройств с защитой от модификаций прошивки: рекомендуется выбирать USB-устройства с механизмами защиты, которые предотвращают несанкционированные изменения в прошивке устройства.

3. Управление доступом к USB-портам.

Управление доступом к USB-портам на уровне операционной системы или через сторонние решения поможет ограничить возможности подключения несанкционированных устройств:

- Блокировка неавторизованных устройств: важно использовать решения, которые позволяют заблокировать все USB-устройства, кроме заранее одобренных. Это может быть реализовано через настройку групповых политик в операционной системе или с помощью специальных программ для контроля USB-портов.

- Использование USB-фильтров и замков на портах: для физической защиты от несанкционированного подключения USB-устройств рекомендуется

использовать USB-фильтры, которые блокируют передачу данных, оставляя только возможность зарядки, или устанавливать механические замки на порты.

4. Обучение сотрудников и повышение осведомленности.

Нередко угрозы безопасности возникают из-за недостаточной осведомленности сотрудников об опасностях, связанных с использованием USB-устройств. Для минимизации человеческого фактора следует внедрять:

- Обучение и тренировки: организации должны проводить регулярные тренировки по безопасности для сотрудников, обучая их правильному использованию USB-устройств и объясняя потенциальные угрозы.

- Разработку политики безопасности: внедрение строгих политик безопасности по использованию внешних устройств и доступу к данным поможет снизить риски.

5. Использование шифрования данных.

Для защиты данных на USB-устройствах рекомендуется использовать аппаратное или программное шифрование:

- Шифрование данных на уровне устройства: применение USB-устройств с встроенным аппаратным шифрованием поможет защитить информацию даже в случае потери устройства. Шифрование AES-256 является наиболее эффективным методом для защиты данных от несанкционированного доступа.

- Шифрование данных на уровне файловой системы: в случае использования обычных USB-накопителей без встроенного шифрования рекомендуется применять программное шифрование для защиты данных, передаваемых через такие устройства.

6. Мониторинг и аудит активности USB-устройств.

Мониторинг активности USB-устройств на уровне операционной системы или с помощью специализированных утилит позволяет выявить и предотвратить несанкционированные действия:

- Регистрация всех подключений: ведение журнала всех подключений USB-устройств и отслеживание активности позволит своевременно обнаруживать аномалии [3, с. 215].

- Использование специализированных утилит для анализа USB-активности: программы, такие как USBDeview или USB Analyzer, могут помочь в мониторинге подключений и передач данных.

7. Контроль физической безопасности

Физическая безопасность устройства является важным аспектом защиты данных. В дополнение к программным и аппаратным мерам необходимо учитывать следующие рекомендации:

- Использование защитных чехлов и замков для устройств: для предотвращения физической кражи или подмены устройств рекомендуется использовать защитные чехлы и замки, которые затрудняют доступ к USB-портам.

- Регулярные инвентаризации устройств: проведение регулярных инвентаризаций USB-устройств и других внешних носителей поможет отслеживать их состояние и избежать случаев потери или кражи.

8. Использование технологии Zero Trust.

В рамках концепции Zero Trust все подключения и устройства должны проверяться и аутентифицироваться, независимо от того, находятся ли они внутри или за пределами корпоративной сети. Применение этой концепции в защите USB-устройств потребует:

- Аутентификация устройств: каждое USB-устройство должно быть аутентифицировано перед подключением к системе, что позволяет исключить несанкционированный доступ.

- Многофакторная аутентификация: применение многофакторной аутентификации при подключении USB-устройств добавит дополнительный уровень безопасности, требуя подтверждения личности пользователя и устройства.

Современные защитные механизмы USB-устройств включают физические ограничения, программные решения (например, DLP-системы, антивирусы) и встроенные меры безопасности, такие как шифрование и аутентификация. Однако их эффективность в реальных условиях далеко не всегда соответствует заявленным характеристикам.

В ходе исследовательской работы особое внимание было уделено изучению этих механизмов и их практической оценке. Это позволило выявить что комбинированный подход, включающий как программные, так и аппаратные меры защиты, значительно снижает риски, связанные с эксплуатацией USB-устройств.

Список литературы

1. Сивков, А.Ю. Защита информационных систем от атак через USB-устройства / А. Ю. Сивков, В. А. Рябинин. – М.: Наука, 2020. – 256 с.
2. Гражданов, И.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / И.А. Гражданов, Е.П. Зайцева. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019. – 312 с.
3. ISO/IEC 27001:2013. Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements. – International Organization for Standardization, 2013.
4. Ломов, В.В. Современные методы защиты данных: от вирусов до шифрования / В.В. Ломов. – М.: Открытые системы, 2021. – 192 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОДНА ИЗ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Демьяненко Максим Сергеевич
Веряскин Кирилл Владимирович
студенты 2 курса
ИрГУПС КрИЖТ

Аннотация: Одной из основных ключевых компетенций, которой должен обладать каждый современный человек, является информационная компетентность. В перечне ключевых компетентностей, принятых советом Европы в 1996 году, находятся компетенции, связанные с возрастанием информатизации общества, владение этими технологиями, понимание их применения.

Ключевые слова: современная информатика, информационная компетентность, технологии.

INFORMATION COMPETENCE AS ONE OF THE KEY COMPETENCIES OF A MODERN PERSON

Demyanenko Maxim Sergeevich
Veryaskin Kirill Vladimirovich

Abstract: One of the main core competencies that every modern person should possess is information competence. The list of key competencies adopted by the Council of Europe in 1996 includes competencies related to the increasing informatization of society, knowledge of these technologies, and understanding their application.

Key words: modern computer science, information competence, technology.

Мы считаем, что члены любого общества уже должны обладать такими навыками, которые позволят им быстро осваивать и пользоваться последними достижениями не только в области информационных, но и компьютерных технологий. Стремительное развитие сети Интернет, а также полное проникновение информационных технологий во все сферы жизни общества

привели к тому, что современная система образования нуждается в коренной модернизации. При этом данный процесс должен начаться как можно быстрее.

Одной из основных ключевых компетенций, которой должен обладать каждый современный человек, является информационная компетентность. В перечне ключевых компетентностей, принятых советом Европы в 1996 году, находятся компетенции, связанные с возрастанием информатизации общества, владение этими технологиями, понимание их применения, слабых и сильных сторон и способов к критическому суждению в отношении информации, распространяемой массмедийными средствами и рекламой.

Однако преодолеть разрывы между темпом развития современной информационной культуры и уровнем ее освоения человеком крайне сложно, в том числе и в учебно-воспитательном процессе. По этой причине ученые выделяют два основных подхода, которые помогают изучать процессы информатизации общества: технократический и гуманитарный.

В основе технократического подхода лежит понятие о том, что информационные технологии рассматриваются в качестве эффективного и надежного средства, позволяющего повысить производительность труда. В этой связи ограничения по их использованию связаны в основном со спецификой самого производства и возможностью организации управления ими. Гуманитарный подход предусматривает изучение информационных технологий и осуществляется не только через призму повышения эффективности производства, но и как средства для разрешения вопросов гуманизации человеческого общества.

В сложившихся условиях ключевое значение приобретает наличие и использование информационных технологий, которые используются в образовании. Современные реалии таковы, что обновление знаний осуществляется с огромной скоростью, а в систему человеческого мышления уже активно входит общечеловеческий интеллект, который сконцентрирован в компьютерных программах. Это создает практически неограниченные возможности по расширению познаний человека и его интеллектуальных способностей. Одновременно с этим у человека происходит изменение способов мышления, общения и оценки не только себя, но и окружающих его людей, и происходящих событий.

Культура сегодня также демонстрирует свою полную зависимость от информационных технологий, поэтому она способна распространять разнообразные знания на широкую аудиторию. Образование в культуре

является одной из специфических областей, которая отвечает за передачу от одного субъекта другому системы ценностей, взглядов на мир, культурных и научных ценностей и т. д. В классической системе образования педагог передает своим ученикам жизненные ценности и свои знания посредством диалога. Применение же компьютера позволяет организовать диалог между различными культурами, однако проблема заключается в том, что диалог может легко перерасти в монолог, что приведет к отрицательным последствиям. Это, в частности, проявляется в том, что современные телекоммуникационные сети и информационные технологии могут вмешиваться в жизнь общества и навязывать отдельным индивидам, в особенности молодежи, несвойственные ценности культуре, в которой они выросли и существуют.

На наш взгляд, в частности, предъявляемые к обществу требования выйти на совершенно новый уровень политико-экономического развития становятся недостижимыми и по причине несовершенства системы образования.

Можно назвать и такие причины, как:

- активное использование молодежью альтернативных источников информации и стремление молодых людей обеспечить самовыражение посредством новых технологий;

- отсутствие в образовательной среде средств и возможностей для творческой реализации каждого индивида;

- негибкость системы образования и применение в учебных заведениях застоявшихся методов образования, в том числе нежелание менять содержание и формы донесения материала.

В современных условиях совершенно по-новому начинает действовать текст, размещенный на компьютерной странице. Этим объясняется возможность практически мгновенного изменения ее содержания и оформления, в результате чего существенно возрастает социокультурный диапазон воздействия знаний, заложенных на этой странице. Также человек впервые столкнулся с таким понятием, как сверхъемкость информации, которая обеспечивается доступностью к глобальной сети данных, включая разнообразные экспертные системы и базы знаний. По этим причинам необходимо полностью пересматривать и информационную составляющую профессиональной культуры педагога, которая требует совершенно нового технологического и методологического наполнения.

Дальнейшие темпы информатизации будут только увеличиваться, поэтому от педагогов требуется не только высокий уровень компьютерной грамотности, но и наличие определенного уровня информационной культуры, в

основе которой будет лежать понимание закономерностей развития информационного общества. Таким образом, в системе образования нужно изменить понимание самой сути информатики и информатизации, поскольку уже сейчас под информатизацией понимается не только активное внедрение передовых технологий, но и расширение влияния информации на человека и общество в целом.

Стремительный процесс информатизации научного знания привел к тому, что произошло переосмысление сущности информатики, включая изменение подходов к ее изучению, а также определение механизмов, которые влияют на информационное развитие общества, и создание теорий информационного общества. На основании этого можно сделать вывод, что современная информатика должна изучать процессы возникновения и функционирования различных видов информации, а также отслеживать тенденции развития информационных процессов и определять их влияние на дальнейшее развитие общества. При активном и глубоком изучении текущих информационных процессов, их источников и каналов распространения можно более точно понять причины социального поведения, выявить его характер, а также оценить уровень социального взаимодействия. Развитие информационного общества только подтверждает тот факт, что информатика все больше приобретает черты гуманитарной науки.

Список литературы

1. Гершунский, Б.С. Общечеловеческие ценности в образовании / Б.С. Гершунский, Р.Л. Шейерман // Педагогика. – 2022. – № 5.
2. Каракозов, С.Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности // Педагогическая информатика. – 2020.
3. Тришина, С.В. Информационная компетентность специалиста в системе дополнительного профессионального образования [Электронный ресурс] / С.В. Тришина, А.В. Хуторской. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru>.

© М.С. Демьяненко, К.В. Веряскин, 2025

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Горлова Наталья Владимировна

Пигарева Лариса Анатольевна

учителя математики

МБОУ СОШ № 84 г. Воронеж

Аннотация: Данная статья посвящена актуальным вопросам современного образования. В статье рассматриваются проблемы применения функциональной грамотности на уроках математики, аспекты развития функциональной грамотности, методы и подходы обучения, приводятся примеры применения функциональной грамотности на уроках математики в средней школе.

Ключевые слова: современное образование, функциональная грамотность, методика и подход обучения.

THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN MATHEMATICS LESSONS

Gorlova Natalia Vladimirovna

Pigareva Larisa Anatolievna

Abstract: This article is devoted to topical issues of modern education. The article discusses the problems of using functional literacy in mathematics lessons, aspects of the development of functional literacy, teaching methods and approaches, and provides examples of the use of functional literacy in mathematics lessons in secondary schools.

Key words: modern education, functional literacy, teaching methods and approach.

Функциональная грамотность – это способность человека использовать свои знания и умения для решения реальных жизненных задач. В условиях современного общества, где информация находится в постоянном потоке, развитие функциональной грамотности у учащихся становится одной из главных задач образовательной системы. Особое значение это имеет на уроках

математики, где учащиеся учатся применять математические знания в различных жизненных ситуациях.

В современной школе на данный момент нет отдельного предмета «Функциональная грамотность», но практически с начала обучения и до выпускных классов функциональная грамотность присутствует в жизни каждого школьника. Функциональная грамотность в математике имеет огромное значение и включает в себя умение интерпретировать, анализировать и использовать числовую информацию и математические модели в различных контекстах. На уроках математики учащиеся должны не только осваивать алгоритмы и правила, но и уметь применять их в жизни. Функциональная грамотность включает в себя умение анализировать информацию, использовать ее в различных формах и видеть сущность проблемы. Например, важно уметь оформлять данные в виде таблиц и диаграмм, чтобы лучше визуализировать и анализировать информацию.

Важными аспектами развития математической грамотности являются:

- контекстуализация задач – обучение решению задач, связанных с жизненными ситуациями. Это повышает интерес к математике и показывает ее практическое применение. Нужно использовать математические задачи и примеры, которые имеют прямое отношение к реальным ситуациям и проблемам. Это поможет ученикам увидеть, как математика применяется в повседневной жизни и как она полезна;

- развитие критического мышления – учащиеся учатся анализировать данные, делать выводы и оценивать результаты, что является важной частью функциональной грамотности. Задача технологии критического мышления – сформировать у учащихся навыки мышления, которые пригодятся им в будущем. Преимущество этой технологии в том, что она позволяет проводить уроки эффективно. Дети становятся более активными, а знания усваиваются в процессе постоянного поиска. Эта технология помогает развивать ученика, оценивая его способности, открытость новым идеям, умение формировать собственное мнение и анализировать свои суждения;

- проектная деятельность – работа над проектами, где требуется применение математических знаний для решения реальных проблем, способствует глубокому пониманию предмета. Проектно-исследовательское обучение – это один из самых эффективных методов обучения. Проект представляет собой универсальную образовательную технологию, которая может быть применена в изучении любого предмета. Этот метод актуален как на уроках, так и во внеурочной деятельности учителя. Каждый проект уникален, так как он ориентирован на интересы и увлечения учеников. Мы

убеждены, что метод проектов эффективен, поскольку он формирует у учащихся множество навыков и умений, связанных с реальной жизнью. Работая над проектом, ученик активно развивает творческое мышление и приобретает функциональную грамотность на основе практического опыта.

Для успешного развития функциональной грамотности на уроках математики важно применять разнообразные методы и подходы:

- проблемное обучение. Учащиеся сталкиваются с реальными проблемами, где необходимо применение математических знаний для их решения. В рамках образовательного процесса мы уделяем особое внимание задачам, которые требуют выделения проблемы в жизненных ситуациях и ее решения с помощью математических методов. Сюжетные математические задачи служат своеобразным полигоном для выявления проблемных ситуаций в окружающей среде, которые могут быть решены с использованием математических инструментов. Таким образом, формируя общие подходы и методы решения сюжетных математических задач, мы обучаем детей применять математические знания в повседневной жизни;

- игровые технологии. Использование игр и симуляций помогает сделать процесс обучения более увлекательным и мотивирующим. Игра – это естественный и человечный способ обучения для детей. Обучая через игру, мы стремимся не просто передать детям знания, а помочь им освоить их так, как им удобно. Игра – это вид деятельности, в котором дети воссоздают и усваивают социальный опыт, учатся контролировать своё поведение и управлять им. В отличие от других видов деятельности, педагогическая игра имеет ярко выраженный обучающий характер. Ее цель и результат четко определены и могут быть обоснованы. Они направлены на получение новых знаний и навыков;

- коллективная работа. Следует поддерживать коллективную работу и сотрудничество между учащимися. Это поможет развить навыки коммуникации и сотрудничества. Одним из методов, способствующих развитию навыков функциональной грамотности, а также формированию навыков сотрудничества, взаимопомощи и поддержки, является работа в парах и группах. В пятом классе активно применяется работа в парах. Поскольку процесс формирования классного коллектива только начинается, именно работа в парах позволяет каждому ученику по очереди быть и учеником, и учителем. Актуальность использования данной работы в учебном процессе подчеркивается в Федеральных государственных образовательных стандартах общего образования.

Для обучения математике стоит вовлекать современные технологии, такие как компьютерные программы, интерактивные доски и онлайн-ресурсы.

Важна и интеграция с другими предметами. Связывание математики с физикой, экономикой и другими науками показывает многообразие применения математических знаний. Современная математика в сочетании с информатикой становится инструментом, позволяющим «вырастить» специалиста-профессионала, умеющего не только правильно задавать цели, определять условия в их достижении, но и находить оптимальные пути для их решения.

Развитие функциональной грамотности на уроках математики является необходимым условием подготовки учащихся к жизни в современном мире. Формирование функциональной математической грамотности становится приоритетной задачей современной школы, причем не только российской, но и школы любой другой страны. Важно, чтобы учителя использовали разнообразные методики для создания контекста и мотивации к изучению математических концепций. Это поможет не только улучшить успеваемость, но и сформировать у учащихся навыки, необходимые для успешной жизни в обществе.

Список литературы

1. Функциональная грамотность: новые подходы к обучению математике / Н.Н. Блохина. – Москва: Издательство «Просвещение», 2020.
2. Математическая грамотность в контексте образовательных стандартов / Т.М. Николаева. – Санкт-Петербург: Издательство РГПУ, 2021.
3. Критическое мышление на уроках математики / И.В. Кузнецова. – Новосибирск: Издательство Сибирского федерального университета, 2022.
4. Проектная деятельность и функциональная грамотность в школе / А.А. Сидоров. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2023.
5. Проблемное обучение как метод развития функциональной грамотности / В.Ф. Петров. – Казань: Издательство КГПУ, 2021.
6. Игровые технологии в обучении математике / Е. В. Лебедева – Ростов-на-Дону: Издательство РГПУ, 2019.
7. Интеграция математики с другими дисциплинами: опыт и результаты / С.Н. Федорова. – Краснодар: Издательство ККПУ, 2020.

© Н.В. Горлова, Л.А.Пигарева, 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

К ВОПРОСУ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аринцева Ирина Константиновна

старший преподаватель

Научный руководитель: **Дерендяева Тамара Михайловна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Аннотация: Статья посвящена анализу процесса правового регулирования результатов интеллектуальной деятельности в современных условиях цифровизации внутренней и внешней среды государства. Аргументируется целесообразность применения методологии прогнозного моделирования в условиях постоянных и непредсказуемых изменений внешней среды.

Ключевые слова: интеллектуальная деятельность, цифровизация экономики, цифровое право, правовое регулирование, цифровая среда, правовое обеспечение.

ON THE ISSUE OF LEGAL REGULATION OF INTELLECTUAL ACTIVITY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Arintseva Irina Konstantinovna

Scientific adviser: **Derendyaeva Tamara Mihailovna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of the process of legal regulation of the results of intellectual activity in modern conditions of digitalization of the internal and external environment of the state. The expediency of using predictive modeling methodology in conditions of constant and unpredictable changes in the external environment is argued.

Key words: digital economy, jurisprudence, digital law, regulatory regulation, digital environment, legal support.

Цифровая трансформация и нестабильность окружающей среды существенно влияют на изменения в социально-правовой реальности и требуют

пересмотра и переосмысления ее содержания и методологии. Для современного этапа развития общества становится все более актуальным целенаправленное воздействие государства на различные взаимосвязи и отношения, возникающие в процессе социального взаимодействия, связанного с его участниками [2, с. 6]. Цифровые технологии и усложнение общественных отношений требуют пересмотра подходов к их правовому регулированию [1, с. 7; 4]. Особую актуальность приобретает правовое регулирование результатов интеллектуальной деятельности. Цифровая трансформация меняет не только способы создания, распространения и использования объектов интеллектуальной собственности, но и подход к их правовой охране [2, с. 76]. Правовое регулирование всякий раз подвергалось критическому анализу, но при этом присутствовали неизменные структурные составляющие в виде юридических прецедентов и фактов, вследствие чего нормы права продолжали функционировать в рамках действующей правовой системы. С появлением цифровой экономики возникли неожиданные сложности, связанные с широким внедрением в социально-экономическую действительность ранее неизвестных правоотношений, специфических прав и обязанностей, новых видов правовой ответственности. Некоторые из этих трудностей разрешаются в рамках отраслевых юридических наук и отраслевого законодательства, но целостного представления о прецедентах до сих пор не сложилось. В современной России известный постулат о том, что доктринальная основа является составляющей эффективного правового регулирования, пока еще не действует и не выступает фундаментом преобразований правовой жизни [1, с. 151]. В условиях цифровых трансформаций современные новейшие технологии способны взять на себя выполнение правовых функций и содействия снижению технических барьеров [1, с. 152]. Цифровая среда как совокупность условий реализации различных программ, планов и проектов с применением цифровых и электронных технологий вынуждена решать задачи разработки и внедрения принципа взаимодействия людей и технических устройств, что отражается на содержании и соотношении технических и социально-правовых норм. Необходимо выявить, каким образом в условиях цифровой среды защищать результаты интеллектуальной деятельности от манипулирования и неоправданного технологического вмешательства путем создания правовых механизмов использования инноваций и установления ограничений и правовых запретов [2, с. 7]. В этой связи рассмотрение путей совершенствования средств и возможностей защиты интеллектуальной собственности вызывают интерес многих исследователей. Особенность и специфика правовой охраны

нематериальных объектов рассмотрены в работах А.А. Ахметова, О.А. Городова, Т.М. Дерендяевой, Г.А. Мухиной, И.С. Сорокина. Доктринальные аспекты нормативного регулирования цифровой экономики затронуты в исследованиях Т.К. Примака, Т.Г. Ежовой. Всеми авторами подчеркивается сложность правоприменительной практики в рассматриваемой области, сопровождаемая противоречивостью, зачастую нарушающей права и законные интересы граждан и юридических лиц [3, с. 78]. Цифровые трансформации предоставляют правообладателям дополнительные технические инструменты для защиты и мониторинга использования результатов интеллектуальной деятельности [3, с. 80]. Институт интеллектуальной собственности формировался лишь в качестве формально и неформально установленных правил и норм, регламентирующих социальные связи относительно интеллектуальных ресурсов и результатов творческой деятельности, а также инструментов принуждения к соблюдению установленных правил, как юридический инструмент справедливого распределения прав и капитала в инновационной сфере [1, с. 152].

Процесс правового регулирования результатов интеллектуальной деятельности в современных условиях цифровизации внутренней и внешней среды государства является сложным и многогранным.

Во-первых, необходимо учитывать, что цифровизация содействует появлению новых форм интеллектуальной собственности, требующих адаптации существующих правовых норм и учета специфики цифровой среды. Например, авторские права на произведения, созданные с помощью искусственного интеллекта, остаются темой активных дискуссий, поскольку традиционные модели их защиты не всегда применимы в полной мере.

Во-вторых, развитие цифровых технологий открывает новые горизонты правовой защиты интеллектуальной собственности, что особенно важно для цифрового контента в условиях глобализации. Несмотря на очевидные преимущества, применение подобных технологий требует тщательное правового регулирования, во избежание злоупотреблений [1, с. 153; 4].

В-третьих, надо учитывать, что цифровизация влияет на международные аспекты правового регулирования. Глобальная природа интернета требует унификации норм и стандартов различий в законодательстве разных стран. Важно развивать сотрудничество между государствами и создавать новые международные соглашения в реалиях цифровой эпохи.

Таким образом, исследование правового регулирования результатов интеллектуальной деятельности в контексте цифровизации представляет собой

многоаспектную задачу, требующую комплексного подхода и постоянного обновления знаний. Чтобы обеспечить эффективную защиту прав результатов интеллектуальной деятельности, важно не только адаптировать существующее право к новым условиям, но и предвосхищать изменения, которые могут произойти в будущем.

Список литературы

1. Дерендяева Т.М., Сорокин И.С. Перспективы применения цифровых технологий в сфере управления интеллектуальной собственностью и ее правовой защиты // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России, 2024. – № 4 (78). – С. 150-158.

2. Дерендяева Т.М. Цифровые финансовые активы как способ содействия информационной безопасности в обстановке геополитической и социально-экономической нестабильности / Проблемы межрегиональных связей. – Калининград: [б.и.], 2024. – № 3 (27) / РОО «Общество культуры Принеманья», Моск. финансово-юрид. ун-т МФЮА. – 2024. – С. 5-10.- ISSN 2414–5734.

3. Примак Т.К., Ежова Т.Г. Проблемы нормативного регулирования цифровой экономики: доктринальные аспекты / Т.К. Примак // Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2022. – № 4 (70). – С. 76-82.

4. <https://www.interfax-russia.ru/moscow/main/putin-konstatiruet-rostprestupnosti-v-rf-s-ispolzovaniem-informacionnyh-tehnologiy>.

© И.К. Аринцева, 2025

**К ВОПРОСУ О ПРИНЦИПАХ МЕЖДУНАРОДНОГО
ПУБЛИЧНОГО ПРАВА**

Хорошкова Екатерина Юрьевна

магистрант

Научный руководитель: **Кудряшов Владислав Васильевич**

к.и.н., доцент

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению общих причин и предпосылок возникновения международного публичного права, а также истории становления и описанию системы принципов современного международного публичного права. Автор рассматривает как писанные принципы, закрепленные в Уставе ООН, Декларации о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций, и Хельсинкском Заключительном акте, так и общие (неписанные) принципы международного права.

Ключевые слова: международное право, принципы, принципы международного права, устав ООН, декларация о принципах.

ON THE PRINCIPLES OF PUBLIC INTERNATIONAL LAW

Khoroshkova Ekaterina Yuryevna

Abstract: This article is devoted to the consideration of the general causes and prerequisites for the emergence of public international law, as well as the history of formation and description of the system of principles of modern public international law. The author considers both written principles enshrined in the UN Charter, the Declaration on Principles of International Law concerning friendly relations and cooperation between states in accordance with the Charter of the United Nations and the Helsinki Final Act, as well as general (unwritten) principles of international law.

Key words: international law, principles, principles of international law, UN Charter, declaration of principles.

Основные принципы международного права возможно определять как общепризнанные нормы, призванные обеспечить взаимодействие между государствами, а также обеспечить безопасное урегулирование и решение спорных вопросов. Они распространяются на все страны-участники, подписавшие соглашение и входящие в состав ООН. Исторические предпосылки появления принципов международного права были еще в древности. Тогда само понятие международное публичное право происходило от древнеримского «*jus gentium*», означающее «право народа» и распространяющееся на отношения между гражданами в имущественных вопросах, а также затрагивало философскую константу естественного права. Существует подтверждение старейшего мирного договора от 1269 года до нашей эры между Хаттусилем III и Рамзесом, запечатленного на глиняной табличке [1]. Древнерусское государство начало активно взаимодействовать с другими странами через дипломатию еще в X веке. Одним из важнейших шагов стало заключение договора с Византийской империей в 911 году, который был направлен прежде всего на урегулирование торговых отношений между двумя державами. Этот договор стал важным шагом в развитии международного права, заложив основы для дальнейшего взаимодействия Руси с другими государствами.

Однако развитие международного права происходило неравномерно. В разные исторические периоды оно развивалось под влиянием различных факторов, таких как темпы глобализации и ускорение темпов жизни. Например, такие области, как право международных договоров и морское право, возникли значительно раньше, чем сравнительно новые направления, такие как космическое и воздушное международное право.

В XX веке процессы глобализации приобрели невиданные ранее масштабы. Ускоренное развитие технологий, транспорта и коммуникаций привело к тому, что мир стал гораздо теснее взаимосвязан. Это потребовало создания новых правовых норм, регулирующих международные отношения в условиях стремительно меняющегося мира. Таким образом, древний опыт дипломатических взаимоотношений, начавшийся с соглашений с Византией, нашел свое продолжение в современных реалиях глобальной экономики и политики.

Ввиду мировых исторических особенностей, включающих Вторую мировую войну, в XX веке возникла потребность разработать общемировой свод правил и принципов, которые базировались бы на морали и основах

человечности, для закрепления и урегулирования отношений на уровне выше, чем внутригосударственное законодательство. Иными словами, появилась необходимость создать международное соглашение во избежание вооруженных конфликтов. Таким образом, к 25 июня 1945 года пятьюдесятью странами был принят Устав ООН [2], Декларация о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций от 24 октября 1970 года [3] и резолюцией Генеральной Ассамблеи, провозгласившие основные принципы объединения. Они обязательны для всех и каждый из принципов подлежит трактовке исключительно в совокупности с другими. Кроме того, их следует рассматривать как универсальную, иерархическую систему базовых ценностей, которая станет основой для дальнейшего развития мировой общественности. Особое внимание уделим классификации принципов, которая разделяет их на писаные и обычные. Между такими принципами нет разницы, так как они обладают одинаковой юридической силой, однако первые закреплены в вышеупомянутых документах, в то время как вторые существуют в устном формате договоренностей. Рассмотрим, какие принципы международного права существуют.

К принципам, на которых базируется поддержание мира и безопасности относятся:

Принцип неприменения силы и угрозы силой закреплен в 4 пункте 2 статье Устава ООН и трактуется следующим образом. Всем членам ООН запрещаются применять силу против другого государства, инициировать вооруженные конфликты, организовывать блокады, в том числе мирные, а также поощрять иные государства в ситуациях, когда озвученные выше пункты не были соблюдены членами организации. Применение силы возможно только в случаях самообороны от вооруженного нападения по решению Совета Безопасности ООН или для защиты прав человека.

Принцип мирного разрешения конфликтов. Истоки появления данного императивного постулата обладают длительной историей, которая берет начало со времен Гаагских конференций мира в 1899 и 1907 годах и Парижского договора об отказе от войны от 1928 года. Уже тогда люди задумывались о необходимости разрешения споров путем переговоров, а последующие мировые события окончательно убедили общественность в такой необходимости. Данный принцип подразумевает необходимость договори-

ваться, в том числе не дает возможности оставлять конфликт без решения, предлагая «добрые услуги» – третью сторону для модерации переговоров с целью примирения.

Принцип территориальной целостности. Установлен ООН и провозглашает территорию страны неприкосновенной, включая полезные ресурсы, площадь и особенности природы. Таким образом, принцип осуждает оккупацию и призывает воздержаться от покушения на территорию другой страны. К этому же пункту стоит отнести еще один – **принцип нерушимости границ**, который защищает и обеспечивает безопасность устоявшихся границ территорий стран, не запрещая при этом менять границы посредством сотрудничества и достижения соглашений. Впервые закрепились как часть договора между СССР и ФРГ в 1970 году и одновременного заключения соглашения между Польшей и Чехословакией с Германией. В описанных соглашениях провозглашается признание ранее установленных границ и отказ от конфликтов на базе территориального деления. В Декларации о принципах от 1970 года данный принцип описан как составная часть первого, указанного в данной статье: «воздерживаться от применения силы... с целью нарушения границ» [3].

К принципам, направленным на поддержание мирового сотрудничества, относятся:

Принцип суверенного равенства государств закреплен статьей 2, пунктом 1 Устава ООН. Он означает правовое равенство между государствами и обязанность уважительного отношения друг к другу. «Суверенитет» означает право на внутреннюю и внешнюю политику, а также исполнение внутренней законодательной, исполнительной власти и судебной практики без стороннего вмешательства. Подразумевается, что государство не может злоупотреблять свободой в данных полномочиях, однако вмешательство и навязывание иной структуры для внутреннего порядка государства со стороны запрещается. Из чего выходит еще один пункт – **Принцип невмешательства во внутренние дела**: «Настоящий Устав ни в коей мере не дает Организации Объединенных Наций права на вмешательство в дела, по существу входящие во внутреннюю компетенцию любого государства» [2]. Он включает в себя также запрет на финансирование и поставку оружия и прочего военного оборудования с целью содействия и поддержания мятежа и разжигания военного конфликта, организацию террористической деятельности в отношении другого государства и наложение запрета на выбор политической, экономической или культурной системы не для своего государства.

Принцип сотрудничества регулируется описанными выше двумя принципами и направлен на объединение с целью совместного взаимодействия в рамках интереса мирового роста в экономических вопросах и аспектах безопасности. Иными словами, принцип поддерживает процветание честной торговли между государствами и противостоит международной угрозе.

Принцип добросовестного выполнения обязательств следует считать одним из основополагающих и не отделять его от иных принципов системы. Данный пункт закрепляется во 2 статье 2 части, а также в Декларации о принципах и Хельсинкском Заключительном акте от 1975 года. Этот пункт также согласуется с положениями акта по безопасности и сотрудничеству в Европе, провозглашающий необходимость согласования внутреннего правотворчества суверенного государства с необходимостью соблюдения международного права и договоренностей.

К принципам о защите прав человека следует отнести:

Принцип уважения прав человека и его основных свобод обозначен в 1 статье 3 пункта устава ООН и поощряет меры, направленные на развитие уважения к правам человека: повышение качества и уровня жизни граждан, стремление к полной занятости населения, созданию условий, при которых экономический и социальный аспект будет иметь возможность процветать, а также соблюдение уважения к свободе каждого человека вне зависимости от расы, половой принадлежности, языка и веры.

Принцип равноправия и самоопределения народов закреплен уставом ООН и Декларацией о принципах, провозглашая, что «все народы имеют право свободно определять без вмешательства извне свой политический статус и осуществлять свое экономическое, социальное и культурное развитие, и каждое государство обязано уважать это право в соответствии с положениями Устава» [3].

В связи с тем, что международное право не может и не является статичным, список основополагающих принципов постоянно пополняется новыми пунктами. К текущему списку писанных принципов следует добавить также обычные, не нашедшие своего документального подтверждения, но сохраняющие ту же юридическую силу, что и список выше. К ним относится международная защита окружающей среды и **принцип разоружения**. Последний вызвал активную дискуссию среди исследователей данного вопроса. Малинин С.А. отмечал данный принцип как важный аспект исследуемого права, который необходимо соблюдать всем государствам, а объединенная

организация в свою очередь обязывается составить план разоружения в конкретной форме и объеме [4], в то время как Тимченко Л.Д. отмечает особый характер вышеупомянутого принципа, существующий, но не призывающий к мгновенному действию, а стимулирующий заключать дополнительные соглашения между главами государств в этой области [5].

Таким образом, становление и возникновение современной системы международного права обусловлено историческими предпосылками, уходящими корнями в глубокую древность истории. Первые договоренности, достигнутые между государствами на протяжении всех времен, стали первой важной причиной создания общего права для стран, а особые исторические особенности XX века дали дополнительное подтверждение необходимости создания такой правовой системы. Принципы международного публичного права выступают основополагающим ориентиром для внутреннего законодательства государств и их взаимодействия с мировой ареной. Общего документа, который вобрал бы в себя полный и исчерпывающий список принципов международного права, на сегодняшний день не существует. Кроме того, существование общих принципов, не фиксирующихся документально, создает трудности для их соблюдения всеми членами союза объединения. Текущие вызовы современности, которым международное публичное право должно отвечать, задают ускоренный темп жизни и необходимость реагировать на изменения мгновенно, закрепляя и устанавливая дополнительные принципы для регулирования новой реальности. Возникновение таких угроз, как кибератаки и развитие искусственного интеллекта, требует стремительного развития основополагающих принципов данного права и необходимости создания всеобъемлющего документа, вбирающего в себя все вышеперечисленные и обновленные принципы для поддержания системы мирового порядка.

Список литературы

1. Точная копия мирного договора между Хаттушилем и Рамзесом II // Организация Объединенных наций. URL: <https://clck.ru/3FxenS>.
2. Устав ООН // Действующее международное право: В 3 т. / Сост. Ю.М. Колосов, проф. Э.С. Кривчикова. Т. 1. М., 1996.
3. Декларация о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом ООН, 1970 г. // Международное публичное право: Сб. документов. Т. 1. М., 1996.

4. Малинин, Сергей Александрович. Атомная проблема в международном праве [Текст] : автореферат дис. на соискание ученой степени доктора юридических наук / Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова. Юрид. фак. — Ленинград : [б. и.], 1967. — 47 с.

5. Тимченко Л.Д. Международное право. — Харьков: КОНСУМ, 1999. — 528с.

© Е.Ю. Хорошкова, 2025

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ КАК СОВОКУПНОСТЬ МЕТОДОВ ВЛИЯНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

Бузыканова Екатерина Вячеславовна

аспирант

Научный руководитель: Солдатова Галина Владимировна

д.п.н., профессор

МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация: В настоящее время социальная инженерия как метод все шире реализуется во множестве областей, в том числе ради совершения правонарушений, что делает ее актуальным предметом изучения различных сфер научного и практического знания. В данной статье рассматриваются ключевые подходы к понятию социальной инженерии, а также освещаются основные психологические механизмы влияния на личность в рамках использования этого метода.

Ключевые слова: социальная инженерия, киберпсихология, кибербезопасность, психология влияния, психология убеждения.

SOCIAL ENGINEERING: PSYCHOLOGICAL PHENOMENON AS A SET OF INFLUENCING METHODS

Buzykanova Ekaterina Viacheslavovna

Abstract: Social engineering as a method is increasingly being implemented in various fields, including for the commission of offenses, which makes it an urgent subject of study in various fields of scientific and practical knowledge. This article discusses key approaches to the concept of social engineering, as well as highlights the main psychological mechanisms of influence on personality within the framework of using this method.

Key words: social engineering, cyberpsychology, cybersecurity, psychology of influence, psychology of persuasion.

Актуальной темой современной теории и практики является феномен социальной инженерии. Предмет лежит в области мультидисциплинарных исследований, его изучением занимаются экономико-правовые, социальные,

психологические, компьютерные науки. Методы социальной инженерии имеют высокую эффективность и широко используются в различных целях, в том числе злоумышленниками, что делает изучение феномена еще более важным. Различные техники также применяются в некриминальных сферах, например, в продажах, в HR-сфере, «белыми» хакерами, юристами, докторами и даже психологами.

Понятие социальной инженерии зародилось в XIX веке в рамках политэкономии и означало определенные действия, направленные на разрешение проблем общества. Термин получил распространение в экономических, исторических, социологических, политических и философских науках, использовался такими деятелями, как Дж. Грей, Т. Веблен, Дж. Аддамс, Дж. С. Дэвис, М. Рид, К. Поппер и др. В 1980-х годах, после расцвета периода фрикинга, взлома телефонных коммуникаций, в журнальных статьях, посвященных хакерству, термин «социальная инженерия» стал появляться в ином контексте и означал влияние на человека с целью получить конфиденциальную информацию. Это значение прижилось в сфере компьютерной безопасности и стало широко использоваться после публикации К. Митником и В. Саймоном популярной книги «Искусство обмана» [11].

В данный момент ни в научном, ни в правовом, ни в практическом поле не существует единого определения социальной инженерии. К. Митник, один из родоначальников понятия, отмечает, что социальная инженерия – искусство заставлять людей делать то, что они обычно не делают для незнакомцев, за деньги [2].

В уголовно-правовой области под социальной инженерией подразумевают определенный вид преступлений в сфере компьютерной безопасности с целью получения информации путем использования слабых мест в психике человека [6, с. 135].

В сфере компьютерной безопасности социальную инженерию определяют как искусство заставлять людей компрометировать информационные системы [7, с. 114].

В психологии также существует несколько подходов к определению понятия. Дж. Грей указывает, что социальная инженерия – это любая атака, которая использует человеческую психологию для воздействия на цель, заставляя ее либо выполнить нужное действие, либо предоставить секретную информацию [1, с. 18]. Ф. Мутон и коллеги в своих работах определяют социальную инженерию как искусство воздействия на людей с целью

разглашения конфиденциальной информации [11, с. 3]. М. Безиденаут и коллеги подчеркивают, что социальная инженерия – целая совокупность методов, которые используются как манипуляция личностью через различные психологические уязвимости с целью раскрытия запрашиваемой информации [8].

Отметим, что существующие определения имеют ряд сходств. Социальная инженерия подразумевает психологическое воздействие на человека с целью принуждения к совершению некоего действия, чаще всего разглашения конфиденциальной информации.

Социальная инженерия реализуется в несколько этапов, впервые описанных К. Митником. Цикл атаки включает в себя подготовительный этап в виде сбора необходимой информации, установление контакта с объектом, на который атака направлена, манипуляцию объектом и непосредственно достижение желаемого результата [2]. В настоящее время наиболее часто социальная инженерия используется в преступных целях. К основным техникам относятся: претекстинг, quid pro quo, фишинг, троянский конь, дорожное яблоко, лжеантивирус [3].

В рамках психологии влияния Р. Чалдини выделил 6 фундаментальных психологических принципов, которые описывают человеческое поведение. Исследователи М. Безиденаут, Ф. Мутон и коллеги, Дж. Буле и коллеги указывают на то, что данные принципы лежат в основе коммуникативных тактик убеждения, используемых социальными инженерами. Рассмотрим принципы подробнее:

1. Принцип взаимного обмена или «дай – бери» описывает распространенную культурную норму, согласно которой человек стремится ответный акт обмена взамен на предоставленное другим. Данный принцип можно проиллюстрировать коммуникативным феноменом «уступка за уступку», подразумевающим ожидание встречной уступки после ее предоставления, например требование раскрыть конфиденциальной информации после сообщения о якобы крупном выигрыше.

2. Принцип обязательства и последовательности состоит из двух взаимосвязанных феноменов, заключающихся в стремлении человека быть последовательным в своих действиях, а также в высоком значении выполнения взятого обязательства. При использовании жестких тактик переговоров в коммуникации участники могут прибегать к спекуляции обязательствами другой стороны, чтобы вынудить совершить нежелательное действие.

3. Принцип социального доказательства гласит, что люди склонны

ориентироваться на других при принятии решений касательно действий и верований. Так, человек скорее выполнит социально валидную просьбу, поддерживаемую окружающими, которая может быть и иллюзорной.

4. Принцип благорасположения или личной симпатии предполагает склонность соглашаться со знакомыми и приятными людьми. Физическая привлекательность, получение комплиментов, сходство, близкое знакомство и наличие приятных ассоциаций – все это увеличивает расположение человека к другому.

5. Принцип авторитета заключается в том, что люди склонны повиноваться при наличии давления. Кроме того, люди больше доверяют тем, в ком наблюдают значимость по различным признакам, будь то социальный статус, половозрастные характеристики или иные характеристики, являющиеся весомыми для человека.

6. Принцип дефицита гласит, что люди менее взвешенно принимают решения в ситуации ограничений. Данный феномен объясняется двумя причинами: во-первых, субъективная ценность труднодоступного ресурса выше; во-вторых, дефицит времени осложняет процесс взвешенной оценки рисков и увеличивает влияние эмоций на итоговое решение [4, 5, 8, 11, 12].

Специалист в области социальной инженерии К. Хэднеги описывает основные категории манипулятивных воздействий, которые используются для воздействия на человека: повышение уровня внушаемости объекта, контроль окружающей среды, принуждение усомниться в ценностях, внушение беспомощности, манипулирование чувством вины, запугивание. Перечисленные техники, по мнению автора, могут иметь как резко негативные, так и нейтрально-позитивные последствия для объекта. На это влияет степень воздействия и то состояние, в котором объект был оставлен инженером. Например, родители регулярно применяют некоторые техники к своим детям, что не несет отрицательных эффектов [9].

Социальная инженерия представляет собой сложный, многогранный социально-психологический феномен, в некоторой степени ее можно охарактеризовать как совокупность методов влияния на человека. Считаем важным подчеркнуть высокую значимость исследований по данной теме, обусловленную ростом популярности методов социальной инженерии в практических областях, в том числе в криминальной сфере. Психологический взгляд на проблему позволяет выявить механизмы феномена и повысить эффективность не только его техник в прикладном применении, но и методов противодействия.

Список литературы

1. Грей Дж. Социальная инженерия и этичный хакинг на практике / Пер. с англ. В. С. Яценкова. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 226 с.: ил.
2. Митник К., Саймон В. Искусство обмана / Пер. с англ.: А. Груздев, А. Семенов. – Компания АйТи, 2004. – 360 с.
3. Социальная инженерия и информационная безопасность / В.П. Сиротин, М.Ю. Архипова, С.В. Куликова и др. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «Эдитус», 2023. – 264 с.
4. Спенгл М., Айзенхарт М. Переговоры. Решение проблем в разном контексте / Пер. с англ. – Х.: Из-до Гуманитарный Центр, 2009. – 592 с.
5. Чалдини Р. Психология влияния / Пер. с англ.: Е. Волкова, И. Волкова. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 271 с.: ил.
6. Янгаева М. О. Социальная инженерия как способ совершения киберпреступлений // Вестник Сибирского юридического института МВД России, 2021. – № 1 (42). С. 133-138.
7. Advanced social engineering attacks / Krombholz K., Hobel H., Huber M., Weippl E. // Journal of Information Security and Applications. – 2015. – V. 22. – P. 113-122. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.jisa.2014.09.005> (published: 09.07.2015).
8. Bezuidenhout M., Mouton F., Venter H. S. Social engineering attack detection model: SEADM // Information Security for South Africa, Johannesburg, South Africa, 2-4 Aug. – 2010. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5588500> (accessed 12.11.2024).
9. Hadnagy C., Wilson P. Social Engineering: The Art of Human Hacking. – IN.: John Wiley & Sons, 2010. – 416 p.
10. Hatfield J. M. Social engineering in cybersecurity: The evolution of a concept // Computers & Security, 2018. – V. 73. – P. 102-113. –URL: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.10.008> (published: 21.11.2017).
11. Mouton F., Leenen L., Venter H.S. Social engineering attack examples, templates and scenarios // Computers & Security, 2016. – V. 59. – P. 186-209. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2016.03.004> (published: 29.03.2016).
12. On the anatomy of social engineering attacks – A literature-based dissection of successful attacks / Bullée J.-WH., Montoya L., Pieters W. et al. // Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling. – 2018. – V. 15, I. 1. – P. 20–45. – URL: <https://doi.org/10.1002/jip.1482> (published: 14.07.2017).

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОБРАЗОВАНИЕ И УРОВЕНЬ ГРАМОТНОСТИ КОРЕННОГО
НАСЕЛЕНИЯ ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ НА РУБЕЖЕ XIX-XX ВВ.**

Федорова Вера Ивановна

д.и.н., профессор

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы формирования и развития системы образовательных учреждений для коренных народов Енисейской губернии на рубеже XIX-XX вв. Выявляются типы школ, их численность, особенности функционирования, уровень грамотности аборигенов. Утверждается, что к началу XX в. намечается переход от миссионерских школ, выполнявших функции христианизации, к светскому образованию. Это было вызвано как политикой унификации хозяйственной и гражданской жизни, которую имперская власть стала активно проводить на национальных окраинах, так и встречным движением со стороны самого населения, которое все интенсивнее вовлекается в общероссийские экономические и культурные процессы.

Ключевые слова: Енисейская губерния, коренные народы, миссионерские школы, Комитет православного миссионерского общества, грамотность, церковно-приходские школы, начальные училища.

**EDUCATION AND LITERACY LEVEL OF THE INDIGENOUS
POPULATION OF THE YENISEI PROVINCE AT THE TURN
OF THE 19TH-20TH CENTURIES**

Fedorova Vera Ivanovna

Abstract: The article discusses the issues of formation and development of the system of educational institutions for the indigenous peoples of the Yenisei province at the turn of the XIX-XX centuries. The types of schools, their numbers, functioning features, and the literacy level of aborigines are identified. It is argued that by the beginning of the twentieth century, a transition from missionary schools, which performed the functions of Christianization, to secular education is planned. This was caused both by the policy of unification of economic and civil life, which the imperial

government began to actively pursue on the national outskirts, so is the oncoming traffic from the population itself, which is increasingly involved in the all-Russian economic and cultural processes.

Key words: Yenisei province, indigenous peoples, missionary schools, Committee of the Orthodox Missionary Society, literacy, parish schools, elementary schools.

В пореформенное время самую большую по численности этническую группу населения после русских, на территории Енисейской губернии составляли коренные народности. По данным Первой всеобщей переписи 1897 г., их численность составила 47638, или 8,36% от всего населения губернии [7, с. 32]. В этническом отношении самой многочисленной группой среди туземного населения являлись тюркоязычные народы, проживавшие в бассейне верхнего Енисея и его притоков. Они входили в состав Абаканской и Аскизской инородных управ Минусинского уезда, Кизыльской и Мелецкой инородных управ Ачинского уезда. В начале XX в. на основе племенных объединений качинцев, койбалы, кызыльцев, сагайцев, камасинцев, бельтиров происходило завершение формирования хакасского этноса.

В нижнем течении Енисея обитали племена эвенков (тунгусов), ненцев (юраков), нганасан, энцев (самоедов), якутов, кетов, остяков (селькупы), долган, общая численность которых на 1897 г. составляла 7745 человек.

Русская интеллигенция со второй половины XIX в. все более явственно начинает осознавать свою ответственность за судьбы коренных народов. Одним из способов цивилизованного миссионерства лучшие ее представители считали распространение светского образования среди них. Видный общественный деятель Сибири, знаток проблемы коренного населения Н.М. Ядринцев писал, что прогресс сближения русского и коренных народов пошел бы неизмеримо быстрее, если бы рядом «шло образование и просвещение инородцев; точно также в этом умственном развитии инородцев и пробуждении их духовных сил мы видим могучее средство их спасения и залогом их будущего существования» [11, с. 233].

Однако царское правительство главный упор делало на патерналистскую политику, передав руководство духовной жизнью коренных народов в руки православной церкви. Поэтому основной формой школ здесь становятся миссионерские, работавшие под эгидой созданного в 1871 г. в Красноярске Комитета православного миссионерского общества. Они работали по

программе церковно-приходских училищ, но поскольку между русскими преподавателями и учениками возникал языковой барьер, то это порождало массу трудностей. Поэтому та программа, которую в обычной школе проходили за год, в миссионерских школах требовала гораздо большего времени. Хотя среди миссионеров встречались не только знавшие языки аборигенов, но и ведшие службы на них, как, например, настоятель Енисейского Спасского монастыря, архимандрит Макарий, в миру М.И. Суслов.

Первая школа с интернатом для туземцев Туруханского края была открыта М.И. Сусловым за свой счет. Им же был составлен большой словарь языка тазовских остяков (селькупов), на их языке он вел церковные службы. Его внук И.М. Суслов продолжил миссионерскую работу своего деда и отца, став в советское время видным исследователем коренных народов Енисейского Севера.

К концу XIX в. в губернии действовало 16 миссионерских школ: 14 численностью 100 человек в Ачинском и Минусинском уездах, 2 с 20 учениками – в Туруханском крае. Как правило, среди учеников миссионерских школ преобладали дети русского населения. Так, из 17 учеников Туруханской миссионерской школы в 1890 г. Было 12 русских, 3 – тунгусов, 1 – остяк и 1 – долганин [3, л. 50].

К началу XX в. число школ на севере края возросло. Стали возникать школы интернатского типа для кочевых племен. Так, в 1900 г. в Тазовском приходе дьяком Г. Мелентовым была открыта школа с общежитием на 4 ученика [2, с. 19]. В 1905 г. в Хатангском приходе работали воскресная школа, где обучались 6 человек мужского пола, и домашняя школа катехизатора И. Соколова. Всего в них обучалось 10 человек по всем предметам, и еще трое учились только молитвам. Возраст учеников составлял от 8 до 32 лет.

Однако в целом успехи в просвещении коренного населения Туруханского края почти за 40 лет были весьма скромными: лишь 50 ученикам удалось овладеть грамотой. Русские священники отмечали слабую мотивацию туземцев к образованию. Так, первый случай поступления остяков в духовную школу был отмечен только в 1887 г., то есть по прошествии 16 лет после основания Комитета православного миссионерского общества. Это можно объяснить спецификой кочевого быта северных народов и естественным желанием не расставаться надолго с детьми, остававшимися при школе. А во-вторых, даже среди крещеных очень сильны были двоеверие и приверженность

к шаманским культам. Крещение для них носило формальный характер, являясь всего лишь данью лояльности властям, поэтому углублять свои христианские убеждения, обучаясь в миссионерских школах, они не стремились. И, в-третьих, грамотные инородцы призывались на службу в армию, что также не создавало мотивации к обучению.

Более активно школьное образование развивалось среди аборигенов Минусинского округа. Еще в 1864 г. в Усть-Абакане, административном центре Качинской степной думы, было открыто первое одноклассное училище для хакасов, относившееся к ведомству Министерства народного просвещения (МНП). В первые десять лет его деятельности численность учеников не превышала 10 человек. Рост числа учащихся наметился лишь после Первой русской революции 1905-1907 гг.

В 1867 г. министерские школы были открыты в улусах Усть-Ерба и Хызынжуль, однако они просуществовали не более двух лет. В 1869 г. при активном содействии известного красноярского купца, благотворителя П.И. Кузнецова открылось министерское училище в аале Аскизском. Одновременно открывается Божье-Озерское низшее церковно-приходское училище.

В 1880-х годах основная ставка в народном образовании была сделана на церковно-приходские школы, они становятся преобладающим типом школ и для коренного населения Сибири. В 1891-1893 гг. в Хакасии насчитывалось 13 училищ с 319 учащимися. Из 13 училищ 8 было церковно-приходских [5, с. 104]. Православные миссионеры отмечали, что особенно активно стремление к грамоте наблюдалось среди тех племен, которые жили в непосредственной близости с поселениями русских земледельцев, – качинцев и сагайцев. Некоторые из них, окончив миссионерскую школу, поступали в учительские семинарии и затем возвращались в родные места обучать грамоте своих соплеменников. Из учителей-хакасов большой вклад в распространении просвещения своего народа внесли Г.В. Киржибеков, В.Н. Окунев, Г.И. Итыгин, П. Т. Штыгашев, Ф. М. Коков, С Д. Майнагашев. Однако большая часть преподавателей приходских училищ не имела специального педагогического образования. Нередко это были самоучки, получившие образование у случайных людей, или чиновники.

Активную роль в приобщении аборигенов юга края к образованию сыграла русская учительская интеллигенция. Тридцать лет отдал просвещению хакасского народа Н.Т. Потемкин, работавший заведующим Аскизского

училища. Н.У. Попов в 1882 г. составил алфавит на базе русского языка для качинского диалекта.

Однако деятельность отдельных подвижников народного просвещения не могла переломить ситуацию с массовой неграмотностью сибирских аборигенов. Положение начало меняться по мере того, как сибирская окраина все более активно стала вовлекаться в общероссийские социально-экономические и культурные процессы.

Аграрная реформа П.А. Столыпина способствовала резкому увеличению переселенческого потока в Сибирь. Это заметно изменило социально-демографический ландшафт Енисейской губернии. Одним из его последствий стало сокращение доли коренных народов в общей массе населения в силу того, что среди переселенцев в основном преобладали этнические русские, являвшиеся выходцами из губерний центральной России. В результате доля коренного населения снизилась с 13,2% в 1863 г. до 4,7% в 1913 г. (см. табл. 1).

Таблица 1

**Удельный вес коренных народов в населении
Енисейской губернии в XIX – начале XX вв.**

Годы	1863	1885	1896	1905	1913
Население губернии	323014	447076	554049	766847	1119208
Коренное население	42797	46658	52198	52342	52337
%	13,2	10,4	9,4	6,8	4,7

Тем не менее задача организации образования в среде коренных народов не только не потеряла своей актуальности, но и приобрела новые аспекты. Если на ранних этапах колонизации она была тесно увязана с христианизацией, целью которой была социокультурная инкорпорация иноэтнического населения в единое имперское пространство, то в последнее десятилетие существования империи становится все более очевидно, что миссионерские школы, подчинявшиеся Синоду, не могли обеспечить потребности социальной и культурной адаптации в условиях перехода к промышленно-индустриальному типу общества. Несоответствие миссионерских школ духу времени отмечалось в решениях IV Всероссийского миссионерского съезда, состоявшегося в 1908 году. Это было связано не столько с низким качеством образования,

которое давалось в школах этого типа по причине нехватки кадров со специальным образованием, примитивности учебных программ и педагогических технологий, сколько с тем, что они не могли подготовить коренных жителей к новым социальным реалиям. Да и само религиозное сознание в народе в это время переживает глубокий кризис под влиянием новых культурных трендов, связанных с секуляризацией общественной жизни. Оживляются иные религиозные конфессии, активизируются секты. А в Сибири проявлением кризиса православной церкви стал ренессанс языческих культов среди коренных народов.

Изменение в образовательной политике по отношению к сибирским аборигенам диктовала сама жизнь. Освоение богатейших ресурсов Сибири выдвигало задачи её интенсивного промышленного развития. На Енисейском Севере в начале XX в. бурно развивается золотопромышленность, под влиянием которой возрастает спрос на продукцию традиционного хозяйства коренных племен: рыбу, оленину, лосятину. Развитие паровозного сообщения по Енисею стимулировало промышленное рыболовство. К началу XX в. в рыбный промысел приходит крупный капитал, подчиняя себе как русских крестьян, так и инородцев. На этой почве интенсифицируются межэтнические контакты, что не могло не стимулировать коренных жителей к изучению русского языка, овладению элементарными знаниями для ведения взаимных расчетов.

В это время существенно изменяются границы контактов коренного населения с русскими. Если раньше поселения русских и коренных жителей были разграничены административным делением на волости, где жили русские, и инородческие управы, существовали жесткие юридические нормы, запрещавшие захватывать земли инородцев, то с началом массового переселенческого движения губернская администрация в поисках земель для прибывающих из коренной России переселенцев все чаще прибегает к их поселению в непосредственной близости к инородцам Минусинского и Ачинского уездов. Уже с 1911 г. губернские власти директивным порядком переводят кочевых инородцев к ведению земледельческого хозяйства и оседлому образу жизни. В результате передела земель границы, отделявшие аборигенов от русских поселений, постепенно стираются, превращая их улусы в анклав, окруженные русскими крестьянами. С введением волостных учреждений родовая структура управления хакасов подверглась трансформации в территориальную. Все это ускорило разложение родовых

отношений у хакасов, вело к унификации культурно-бытового уклада русского и коренного населения.

Частью процесса унификации являлось и распространение на инородцев общей системы массовой народной школы. Первый шаг в этом направлении был сделан в 1906 году. Министерством народного просвещения были утверждены «Правила о начальных училищах для инородцев, живущих в Восточной и Юго-Восточной России». Главной целью распространения просвещения среди коренного населения признавалось: «содействие нравственному и умственному развитию и, таким образом, открывать им путь к улучшению их быта, а с другой – распространять между ними знание русского языка и сближать их с русским народом на почве любви к общему Отечеству» [8, с. 1]. Предписывалось создавать начальные одноклассные училища с четырехгодичным курсом обучения и двухклассные с шестилетним, а также школы грамоты с двухгодичным сроком. При этом допускалось увеличение срока обучения от 3 до 4 лет в том случае, если усвоение русского языка будет затруднено. Программы обучения в них соответствовали программам начальной школы для русских, но дополнительно вводилось изучение родного языка. В тех местностях, где коренное население вообще не знало русский язык, обучение первые два года должно было вестись на родном языке. Впоследствии с переходом преподавания на русский язык родной преподавался как самостоятельная дисциплина. Учебники печатались как на русском, так и на родном языках. Церковное пение велось также на двух языках: церковнославянском и родном.

Для управления инородческими училищами учреждалась должность специального инспектора, который подчинялся начальнику учебного округа. Обязательным требованием к учителям таких училищ являлось знание местного языка. Училища финансировались казной, но допускалась и организация частных школ.

Таким образом, в начале XX в. был сделан важный шаг к светскому образованию для коренного населения. Это стимулировало развитие сети массовой школы. К 1916 г. на территории Хакасии работало 50 школ. Более широкий охват обучением инородцев привел к росту грамотности. Если в середине XIX в. грамотных аборигенов насчитывались единицы, то к 1897 г. их доля составила 2%. При этом в составе грамотных доля имевших высшее образование составила 34,3%, а среднее – 36,1% [7, с. 32-33]. К 1917 г. общая грамотность хакасского населения достигла 3,2%. Однако это было

существенно ниже общего уровня грамотности населения Енисейской губернии накануне 1917 г. – 17%, и тем более общероссийского – 25% [11, с. 221]. Поэтому доля коренного населения, профессиональная занятость которого была связана с новым индустриально-промышленным укладом, была чрезвычайно мала. Так, из 12413 человек самодеятельного коренного населения только 814 в к концу XIX в. были заняты в сфере промышленности, торговли и транспорта. В образовании и культуре – 30, в управления – 11. Всего – 855, или 6,9% [7, с. 156-160]. Таким образом, подавляющая часть аборигенов региона находилась в сфере традиционного уклада, оставаясь на обочине культурного модерна.

Список литературы

1. Асочаков В.А. Культурное строительство в Хакасии (1917-1937). – Абакан. – 1983.
2. Выдрин Е.В. Миссионерская школа в Туруханском крае в конце XIX – начале XX вв. // История образования и науки в Сибири. – Вып. 3. – Красноярск. – 2009. – С. 18-23.
3. Государственный архив Красноярского края (ГАКК). Ф. 667. Оп. 1. Д. 67.
4. Гюнтер О.А. Роль русской православной церкви в развитии системы национального образования малых коренных народов Енисейской губернии // Омский научный вестник. Серия: Общество. История. Современность. – 2022. – Т. 7. – № 2. – С. 24-28.
5. Мохов А.Н. Развитие народного образования в Хакасии // Ученые записки Абаканского государственного педагогического института. – Вып. II. – Абакан. – 1956. С.101-117.
6. Народное образование в Хакасии. Сборник архивных документов. – Абакан: Хакасское книжное изд-во. – 2020. – 251 с.
7. Первая всеобщая перепись Российской империи. Енисейская губерния. – Т.83. – СПб.: Изд. Центр. Стат. комитетом М-ва вн. Дел. –1904. – 185 с.
8. Правила о начальных училищах для инородцев, живущих в Восточной и Юго-Восточной России. – Казань: Тип. Казанского ун-та. –1906. – 14 с.
9. Пругавин А.С. Законы и справочные сведения по начальному народному образованию. – СПб.: Общественная польза. – 1904. – 758 с.

10. Федорова В.И. Школа – Учитель – Общество. Из истории народного образования Енисейской губернии XIX – начала XX вв. – Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т. – 2015. – 244 с.

11. Ядринцев Н.М. Сибирские инородцы, их быт и современное положение // Ядринцев Н.М. Сочинения. – Т. 2. – Тюмень: Изд-во Ю. Мандрики. – 2000. – 321 с.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

COMPRESSION AND DECOMPRESSION IN SIMULTANEOUS INTERPRETATION

Raufov Miraziz Mustafakulovich

senior lecturer

Tashkent State University of Law

Abstract: Compression and decompression are critical strategies in simultaneous interpretation, enabling interpreters to manage time constraints and linguistic differences effectively. This article explores the principles and techniques of compression and decompression, their application in simultaneous interpretation, and their implications for quality and accuracy. Drawing on existing literature and case studies, the article highlights the importance of these strategies in maintaining the fidelity of the original message while adapting to target language structures and cultural nuances. The findings demonstrate that mastering these techniques is essential for interpreters to achieve fluency and coherence in real-time settings, particularly in high-pressure environments such as conferences and diplomatic meetings.

Key words: simultaneous interpretation, compression, decompression, linguistic adaptation, real-time translation, cognitive load, target language, source language, interpreting strategies, communication.

КОМПРЕССИЯ И ДЕКОМПРЕССИЯ В СИНХРОННОМ ПЕРЕВОДЕ

Рауфов Миразиз Мустафакулович

Аннотация: Компрессия и декомпрессия являются ключевыми стратегиями в синхронном переводе, позволяя переводчикам эффективно справляться с ограничениями времени и лингвистическими различиями. В данной статье рассматриваются принципы и техники компрессии и декомпрессии, их применение в синхронном переводе, а также их влияние на качество и точность перевода. Основываясь на существующей литературе и примерах из практики, статья подчеркивает важность этих стратегий для сохранения точности исходного сообщения при адаптации к структурам целевого языка и культурным нюансам. Результаты исследования показывают, что овладение этими техниками является важным условием для достижения

беглости и связности в реальном времени, особенно в условиях высокого давления, таких как конференции и дипломатические встречи.

Ключевые слова: синхронный перевод, компрессия, декомпрессия, лингвистическая адаптация, перевод в реальном времени, когнитивная нагрузка, целевой язык, исходный язык, стратегии перевода, коммуникация.

Introduction. Simultaneous interpretation (SI) is a complex linguistic and cognitive task that involves real-time translation of spoken language from a source language (SL) into a target language (TL). Given the inherent challenges of SI, such as time pressure and linguistic differences, interpreters must employ a variety of strategies to ensure effective communication. Among these strategies, compression and decompression play a pivotal role.

Compression in SI refers to the process of condensing information from the source language to convey the essential message in fewer words. This technique is particularly useful when the source speech is dense or rapid, allowing the interpreter to keep pace with the speaker. On the other hand, decompression involves expanding the source message to ensure clarity and comprehension in the target language. This strategy is often necessary when cultural or linguistic differences require additional explanation.

The need for compression and decompression arises from several factors, including the speaker's delivery speed, the complexity of the content, and the structural differences between languages. For example, languages like English and German often require different syntactic constructions, which may necessitate compression or decompression to preserve meaning. Furthermore, cultural nuances and idiomatic expressions frequently require adaptation, making these strategies indispensable for interpreters.

Methodology. The methodology for this study combines a review of existing literature on compression and decompression in SI with an analysis of practical case studies. The research focuses on identifying patterns and techniques used by professional interpreters to manage linguistic and cognitive challenges in real-time settings.

1. **Literature Review:** A comprehensive review of academic articles, books, and conference proceedings was conducted to gather insights into the theoretical underpinnings of compression and decompression.

2. **Case Studies:** Real-life examples of simultaneous interpretation were analyzed to identify instances of compression and decompression. These case studies were selected from multilingual conferences, diplomatic meetings, and court

proceedings, where interpreters faced varying degrees of complexity and linguistic challenges.

3. **Interviews and Surveys:** Feedback from professional interpreters was collected through structured interviews and surveys. Respondents were asked to share their experiences with compression and decompression, including specific examples and the factors influencing their decision-making process.

4. **Data Analysis:** The collected data were analyzed using qualitative methods to identify common themes and strategies. Particular attention was given to the cognitive and linguistic factors that shape the use of compression and decompression in SI.

Literature Review. The concepts of compression and decompression have been widely discussed in the field of interpreting studies. Early research by Gile [1; 95] introduced the "Effort Model" which highlights the cognitive demands of SI and the need for strategies to manage these demands. According to Gile, interpreters must balance listening, processing, and speaking efforts simultaneously, making compression and decompression essential tools for reducing cognitive load.

Pöchhacker [2; 52] further elaborates on the role of linguistic adaptation in SI, emphasizing the importance of tailoring the target message to the audience's linguistic and cultural context. His work underscores the need for interpreters to make real-time decisions about what information to include, condense, or expand based on situational factors.

Setton [3; 67] explores the interplay between linguistic structure and meaning in SI, highlighting how compression can streamline complex ideas without sacrificing accuracy. Similarly, decompression is described as a means to bridge gaps in understanding caused by cultural or linguistic differences.

Several empirical studies have examined the practical applications of these strategies. For instance, Kurz [4; 195] analyzed interpreter performances at international conferences and found that effective use of compression and decompression significantly improved audience comprehension and satisfaction. Likewise, Lee [5; 124] studied the impact of these strategies on interpreter training, demonstrating that targeted practice in compression and decompression enhances interpreters' overall proficiency.

These findings collectively underscore the importance of mastering compression and decompression in SI. By synthesizing theoretical insights and empirical evidence, this literature review establishes a foundation for understanding the practical implications of these strategies.

Discussion and Results. The analysis of case studies and interpreter feedback reveals several key insights into the use of compression and decompression in SI. These findings highlight the factors influencing interpreters' decision-making and the outcomes of these strategies in real-world settings.

1. **Compression Strategies:** Interpreters often employ compression to address rapid speech delivery or dense content. Techniques include paraphrasing, omitting redundant information, and using concise language. For example, during a high-level diplomatic meeting, an interpreter condensed a five-minute speech into a two-minute summary while retaining the speaker's main points. This approach allowed the audience to follow the discussion without losing critical information.

2. **Decompression Strategies:** Decompression is commonly used to clarify complex ideas or adapt to linguistic differences. For instance, interpreters working with abstract or technical topics may expand the source message to provide additional context. In one case study, an interpreter in a legal proceeding explained a culturally specific term in the source language to ensure the target audience understood its implications.

3. **Cognitive Challenges:** The findings highlight the cognitive demands of using compression and decompression effectively. Interpreters must process and prioritize information in real-time, balancing accuracy with efficiency. Experienced interpreters reported that regular practice and exposure to diverse topics helped them develop the skills needed to manage these challenges.

4. **Audience Impact:** Feedback from audience members indicates that effective compression and decompression enhance comprehension and engagement. Participants in multilingual conferences reported higher satisfaction when interpreters used these strategies to deliver clear and coherent messages.

5. **Training Implications:** The study underscores the importance of incorporating compression and decompression into interpreter training programs. Simulated exercises and feedback from experienced professionals can help trainees develop the necessary skills to navigate the complexities of SI.

These results demonstrate that compression and decompression are indispensable tools for interpreters, enabling them to deliver high-quality interpretations in diverse and challenging contexts.

Conclusion. Compression and decompression are integral strategies in simultaneous interpretation, addressing the linguistic and cognitive challenges inherent in real-time translation. By condensing or expanding the source message, interpreters can ensure that the target audience receives a clear, accurate, and culturally adapted interpretation. The findings of this study highlight the importance

of mastering these techniques to manage time constraints, linguistic complexities, and audience expectations effectively. For interpreter training, incorporating targeted exercises on compression and decompression is essential. Simulated scenarios and feedback from experienced professionals can help trainees develop the skills needed to apply these strategies effectively. As simultaneous interpretation continues to play a vital role in global communication, mastering compression and decompression will remain a cornerstone of professional practice, enabling interpreters to bridge linguistic and cultural divides with precision and efficiency.

References

1. Gile, D. (2009). *Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training*. John Benjamins Publishing Company.
2. Pöchhacker, F. (2004). *Introducing Interpreting Studies*. Routledge.
3. Setton, R. (1999). *Simultaneous Interpretation: A Cognitive-Pragmatic Analysis*. John Benjamins Publishing Company.
4. Kurz, I. (2001). "Conference Interpreting: Quality in the Ears of the User." *Meta: Translators' Journal*, 46(2), 394-409.
5. Jones, R. (2002). *Conference Interpreting Explained*. Routledge.
6. Seleskovitch, D. (1978). *Interpreting for International Conferences*. Pen and Booth.
7. Chernov, G. V. (2004). *Inference and Anticipation in Simultaneous Interpreting*. John Benjamins Publishing Company.
8. Nolan, J. (2012). *Interpretation: Techniques and Exercises*. Multilingual Matters.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НЕПОЛНЫЕ ОТЦОВСКИЕ СЕМЬИ КАК СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Зырянова Святослава Евгеньевна

студент

Научный руководитель: **Бурдуковская Елена Анатольевна**

доцент, канд. пед. наук

ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Аннотация: В работе представлен уровень взаимоотношений в семье с одним родителем. Рассмотрено понятие неполной семьи через призму психолого-педагогической сферы.

Ключевые слова: семья, неполная семья, неполная отцовская семья воспитание, воспитание в неполной отцовской семье.

INCOMPLETE PATERNAL FAMILIES AS A SOCIO-PEDAGOGICAL PHENOMENON

Zyryanova Svyatoslava Evgenievna

Scientific supervisor: **Burdukovskaya Elena Anatolyevna**

Abstract: The paper presents the level of relationships in a single-parent family. The concept of single-parent family is considered through the prism of the psychological and pedagogical sphere.

Key words: family, incomplete family, incomplete paternal family upbringing, upbringing in an incomplete paternal family.

Современное общество переживает значительные изменения, касающиеся структуры семьи и роли отца в воспитании детей. Одним из наиболее заметных явлений последних десятилетий стало увеличение числа неполных отцовских семей, которые представляют собой уникальный социально-педагогический феномен. Семьи, в которых отец выполняет функции родителя, опекуна, воспитателя становятся все более распространенными, что требует внимания со стороны педагогов и психологов.

Социально-педагогические характеристики неполной отцовской семьи

Определение понятия неполная отцовская семья представляет собой важный аспект в исследовании социальной структуры современного общества. Неполная отцовская семья – это такая семья, где ребенок живет только с отцом, без присутствия матери. Это может происходить в результате различных обстоятельств, таких как развод, смерть матери, или же по другим причинам, которые могут привести к тому, что мать отсутствует в жизни ребенка. Важно отметить, что такая семья может быть как временной, так и постоянной, и в зависимости от обстоятельств, в которых оказывается семья, могут возникать различные социальные, экономические и психологические проблемы.

Увеличение числа неполных семей, в частности, неполных отцовских семей, связано с изменениями в социально-экономической структуре общества, а также с изменениями в традиционных представлениях о семье и родительстве. В современном мире, где все больше людей сталкиваются с разводами или другим и формами расставания, неполные семьи становятся неотъемлемой частью социальной реальности.

Анализируя понятие неполной отцовской семьи, необходимо учитывать множество факторов, которые влияют на жизнь таких семей. Прежде всего, это социальные и экономические условия, в которых они находятся. Отцовские семьи, как правило, сталкиваются с большими финансовыми трудностями, поскольку один родитель должен обеспечивать все потребности детей. Это может привести к ухудшению качества жизни, снижению уровня образования и ограничению доступа к культурным и развлекательным мероприятиям. Кроме того, неполные отцовские семьи могут испытывать социальную изоляцию, так как общество зачастую все еще придерживается традиционных представлений о семье, где присутствуют оба родителя.

Психологические аспекты также играют важную роль в жизни неполных отцовских семей. Дети, воспитываемые в таких семьях, могут испытывать чувство утраты или недостатка родительской любви, что может негативно сказаться на их эмоциональном развитии [1]. Отец, как единственный родитель, может испытывать стресс и давление, что также может влиять на его способность обеспечивать эмоциональную поддержку своим детям. Важно отметить, что, несмотря на все трудности, многие отцы успешно справляются с ролью единственного родителя, создавая для своих детей любящую и поддерживающую атмосферу.

Социальные исследования показывают, что семьи с одним родителем могут иметь как положительные, так и отрицательные последствия для детей.

С одной стороны, дети, воспитываемые в таких семьях, могут развивать независимость, ответственность и умение справляться с трудностями. С другой стороны, они могут сталкиваться с проблемами, связанными с низкой самооценкой, трудностями в общении и формировании отношений с другими людьми. Поэтому важно рассматривать неполные отцовские семьи не только как проблему, но и как уникальную социальную реальность, требующую внимательного изучения и поддержки со стороны общества.

В заключение неполная отцовская семья представляет собой сложное и многогранное явление, которое требует глубокого анализа и понимания. Это не просто статистическая категория, а реальная жизнь людей, которые сталкиваются с множеством вызовов и трудностей.

Научно-практические подходы к исследованию роли неполных семей в социализации детей

Исследование роли неполных семей в социализации детей представляет собой важную область социологии, психологии и педагогики. В этом контексте используются различные научно-практические подходы, которые помогают понять влияние семейных структур на процесс социализации. Рассмотрим ключевые аспекты этих подходов.

Социологический подход.

Социология изучает семью как социальный институт, а также влияние различных социальных факторов на ее функционирование. Исследования в этой области фокусируются на том, как структура семьи влияет на социальные процессы, такие как социализация детей.

Методы исследования:

Опросы и интервью. Опросники позволяют собрать данные о восприятии родителями своей роли в процессе воспитания, а также об особенностях взаимодействия внутри семьи.

Анализ статистических данных. Использование демографических данных помогает выявить тенденции в изменении структуры семей и их влияния на социализацию детей.

Качественные методы. Глубинные интервью и наблюдение за поведением членов семьи дают возможность лучше понять внутренние механизмы функционирования неполных семей.

Дети из неполных семей чаще испытывают трудности в адаптации к новым условиям, особенно если изменения происходят резко. Важную роль играет наличие поддержки со стороны окружающих (родственников, друзей,

образовательных учреждений), которая может компенсировать недостаток одного из родителей.

Психологический подход.

Психологические исследования сосредоточены на изучении психологического состояния детей из неполных семей, а также на влиянии семейной среды на их психоэмоциональное развитие.

Методы исследования:

Тестирование. Использование стандартных тестов позволяет оценить уровень развития когнитивных способностей, эмоциональной зрелости и социальной адаптивности детей.

Наблюдение. Прямое наблюдение за взаимодействием детей с родителями и сверстниками дает информацию о характере их социализации.

Клинические беседы. Индивидуальные консультации с детьми и родителями помогают выявить специфику восприятия ими ситуации и возможные проблемы.

Дети из неполных семей могут испытывать чувство одиночества и неуверенности в себе, что затрудняет их социальную адаптацию.

Отсутствие одного из родителей может привести к дефициту ролевых моделей, что усложняет процесс формирования гендерной идентичности и социальных ролей.

Важно учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка при оценке его социализации, так как реакция на отсутствие одного из родителей может сильно варьироваться.

Педагогический подход.

Педагогика исследует вопросы воспитания и образования детей, включая влияние семейных условий на их образовательный успех и личностное развитие.

Методы исследования:

Экспериментальное обучение. Проведение специальных программ обучения и воспитания в условиях неполной семьи позволяет оценить эффективность различных педагогических методов.

Оценка успеваемости. Анализ школьных достижений детей из разных типов семей помогает выявить взаимосвязь между структурой семьи и академической успешностью.

Педагогическое консультирование. Работа педагогов-консультантов с семьями и детьми способствует улучшению образовательного процесса и социальной адаптации.

Успеваемость детей из неполных семей может страдать из-за недостатка внимания и поддержки со стороны отсутствующего родителя.

Специальные образовательные программы, направленные на поддержку таких детей, могут значительно улучшить их школьные результаты и способствовать успешной социализации. Также важна интеграция усилий школы и семьи для создания благоприятных условий для развития детей

Исследования роли неполных семей в социализации детей требуют комплексного подхода, включающего использование методов социологии, психологии и педагогики. Каждый из этих подходов вносит свой вклад в понимание механизмов влияния семейной структуры на процесс социализации. Интеграция результатов исследований из разных областей знаний позволяет разработать эффективные стратегии поддержки детей из неполных семей и улучшения их социальной адаптации.

Таким образом, неполные отцовские семьи оказываются важным объектом исследования, способным пролить свет на современные изменения в социокультурных и экономических условиях. Понимание особенностей таких семей помогает выявить как риски, так и возможности, возникающие в процессе воспитания детей без материнского участия.

Научные подходы к исследованию этой темы подчеркивают необходимость интеграции знаний из различных областей. Психологи, педагоги и социологи могут совместно работать над разработкой программ, направленных на поддержку отцов-одиночек и их детей, чтобы минимизировать негативные последствия.

В конечном счете, успех социализации детей в неполных отцовских семьях зависит от взаимодействия всех участников: отцов, профессионалов и общества в целом. Создание положительной среды позволит всем членам таких семей чувствовать себя полноценными и любимыми, что является залогом их успешного будущего.

Список литературы

1. Антипова А.А. Механизмы поддержки неполных семей в условиях социокультуры города и села в Мордовии [Электронный ресурс] / А.А. Антипова, Е.Н. Касаркина // Финно-угорский мир. – 2021. – №2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmy-podderzhki-nepolnyh-semey-v-usloviyah-sotsiokultury-goroda-i-sela-v-mordovii>.– 23.11.2024.

2. Арефьева, А.Г. Социально-педагогические и психологические аспекты воспитания в неполных семьях [Электронный ресурс] / А.Г. Арефьева // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2010. – № 17. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-pedagogicheskie-i-psihologicheskie-aspekty-vozpitanija-v-nepolnyh-semyah>. – 23.11.2024.

3. Архиреева, Т.В. Методика измерения родительских установок и реакций / Т.В. Архиреева // Вопросы психологии. – 2002. – №5. – С. 48-52.

© С.Е. Зырянова, 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НОВАЯ НАУКА В НОВОМ МИРЕ

Сборник статей
IX Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 4 февраля 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 06.02.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10.58.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д. 16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>