

Научно-исследовательский центр «Иннова»



СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

Сборник научных трудов по материалам
XXI Международной научно-практической конференции,
14 августа 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

С56 СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА. Сборник научных трудов по материалам XXI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 14 августа 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 46 с.

В настоящем издании представлены материалы XXI Международной научно-практической конференции «Современные научные исследования: теория, методология, практика», состоявшейся 14 августа 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-97873-082-1

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ

Бадалян Лиана Петросовна..... 4

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Бараев Богдан Сергеевич..... 9

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Гомольская Екатерина Марковна 15

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О ВЗАИМОСВЯЗИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И БИОИНДИКАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕК СОЧИНСКОГО РЕГИОНА

Гудкова Наталья Константиновна, Горбунова Татьяна Львовна 20

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОНДОВЫЙ РЫНОК КАК ИНСТРУМЕНТ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСУРСОЗАВИСИМЫХ СТРАН (НА ПРИМЕРЕ АНГОЛЫ, САУДОВСКОЙ АРАВИИ И РОССИИ)

Килуанже Алсидеш Венсеслау Боржеш 28

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВЕКОЛЬНОГО ПОРОШКА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РУБЛЕННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Михалева Елена Валерьевна 36

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

УДК 65

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ

Бадалян Лиана Петросовна

студент

Научный руководитель: Белоброва Светлана Александровна,

старший преподаватель

Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова,
г. Белгород, Россия

***Аннотация.** В существующих реалиях компании постоянно находятся в поисках любых рычагов, позволяющих оставить при себе существующих клиентов и найти новых. В данной статье будет рассмотрено несколько способов удержания клиента и привлечения новых, за счёт повышения уровня удовлетворённости потребителей с помощью управления качеством.*

***Ключевые слова:** управление качеством, систематический подход, разработка стратегии, анкетирование, методики управления*

Одной из целей любого предприятия или организации, также, как и максимизация прибыли, является удовлетворенность потребителей, так как это взаимосвязанные задачи. В существующих реалиях компании постоянно находятся в поисках любых рычагов, позволяющих оставить при себе существующих клиентов и найти новых. Одним из таких инструментов является управление качеством, используя систематический подход к процессам производства продукции и ее дальнейшей продажи и, тем самым, улучшая данные процессы, компания достигает, как повышения эффективности производственной деятельности, так и удовлетворенности клиентов.

Проблема разработки стратегии повышения уровня удовлетворенности

потребителей не новая, но требует постоянного рассмотрения и свежих разработок, так как конкуренты компаний постоянно двигаются вперед и на рынке появляется всё больше и больше инструментов, позволяющих задержать клиента у себя. В данной статье будет рассмотрено несколько способов удержания клиента и привлечения новых, за счёт повышения уровня удовлетворённости потребителей с помощью управления качеством.

Известно, что клиент хочет максимально качественный продукт, который будет закрывать его потребности по минимальной цене. Первым этапом стратегии является получение понимания о факторах, формирующих восприятие качества у потребителей. Для этого компания должна исследовать ту нишу, в которую входит, собрать информацию с целевой аудитории [2].

Для осуществления выше сказанного есть масса незамысловатых инструментов, самые популярные из них:

- 1) Анкетирование целевой аудитории и его последующий анализ
- 2) Анализ открытых источников для формирования нынешних тенденций
- 3) Встречи с представителями клиентов для выявления особенностей восприятия качества производимой продукции

Вторым этапом работы над стратегией является определение чётких целей и стандартов качества производимой продукции.

Благодаря сделанным выводам по первому плану, необходимо сформулировать точные и измеримые цели в области качества, их надо соотносить с уже существующим международным стандартом качества (например, ISO 9001), при этом на предприятии необходимо ввести показатели производительности, чтобы иметь возможность проанализировать на способность улучшения работающей системы.

Следующей целью стратегии повышения уровня удовлетворенности потребителей за счёт управления качеством будет внедрение комплексной системы управления качеством, для этого нужна единая система, охватывающая весь жизненный цикл продукта или услуги. На данный момент есть огромное количество методик управления качеством, которые закрывают данную задачу, но выделим

несколько из них, которые в нынешних реалиях позволят получить максимум эффективности:

- 1) Total Quality Management (TQM).
- 2) Six Sigma.
- 3) Lean Manufacturing.

Выбор пал на эти три методики управления качеством из-за того, что они позволяют достичь максимальных результатов, благодаря снижению числа дефектов и повышению эффективности производственных процессов, тем самым снижая себестоимость производимой продукции, а это в свою очередь позволит предложить потребителю качественный продукт по низкой цене. Необходимо сделать сравнительную таблицу по критериям (см. табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика по критериям

№ п/п	Критерий	Total Quality Management (TQM)	Six Sigma	Lean Manufacturing (Бережливое производство)
1	2	3	4	5
1	Основная цель	Всеобщее (тотальное) управление качеством через вовлечение всех сотрудников и ориентацию на клиента. Удовлетворенность — следствие культуры качества.	Снижение вариаций и дефектов в процессах до статистически минимального уровня (3.4 дефекта на миллион возможностей). Удовлетворенность через стабильно высокое качество.	Устранение всех видов потерь (муда). Удовлетворенность через скорость, низкую стоимость и отсутствие задержек.
2	Фокус на клиенте	Прямой и всеобъемлющий. Клиент в центре философии компании. Удовлетворенность измеряется системно, через обратную связь, и является ключевым драйвером улучшений.	Косвенный, через качество процесса. Предполагается, что снижение дефектов напрямую ведет к удовлетворенности. Клиентские требования переводятся в измеримые спецификации (СТQ).	Косвенный, через ценность. Фокус на том, за что клиент готов платить. Удовлетворенность повышается за счет сокращения времени выполнения заказа, гибкости и снижения цены.

3	Подход к персоналу	Культурный. Вовлечение всех без исключения сотрудников в непрерывные улучшения (циклы PDCA). Удовлетворенность сотрудников критически важна.	Элитарный. Работа ведется специально обученными экспертами («зеленые/черные пояса») на основе данных. Удовлетворенность персонала растет за счет решения сложных задач.	Практический. Вовлечение линейного персонала в выявление и устранение потерь (например, через систему предложений). Удовлетворенность от видимых улучшений рабочего места.
4	Измеримость удовлетворенности	Широкий спектр метрик: индексы лояльности (NPS), опросы, рекламации, но в рамках общей системы качества.	Строго количественная. Удовлетворенность «встроена» в метрики качества процесса (DPMO, Sigma уровень, выход годных).	Метрики, связанные с потоком: время выполнения заказа, Соблюдение сроков отгрузки (OTD), гибкость производства.

Окончание таблицы 1

5	Пример отечественных и иностранных производителей	АО «НПО ЭЛЕКТРОМАШИНА»	«Русал»
6	Как проявляется удовлетворенность клиентов	Построение долгосрочных отношений с Дилерами и конечными потребителями за счет надежности и постоянного диалога. Удовлетворенность как доверие к бренду.	Высокая и предсказуемая надежность высокотехнологичной продукции (например, ядерного топлива), что критично для безопасности. Удовлетворенность как отсутствие сбоев.
7	Пример влияния на сотрудников	Создание кружков качества, система предложений. Удовлетворенность от причастности к общему делу и улучшению своего участка работы.	Реализация сложных проектов дает экспертам высокую профессиональную удовлетворенность и признание.

Каждый из трёх концепций имеет разное решение к повышению качества производимой продукции, так TQM направлен на постоянное совершенствование всех сторон деятельности компании, а Six Sigma ориентирован на уменьшение количества дефекта в производстве, а также улучшение самого процесса.

Бережливое производство нацелен на снижение себестоимости за счёт удаления элементов, не представляющих ценности потребителю.

Стоит отметить, что все три подхода отлично дополняют друг друга в рамках одной организации. Однако выбор определенной концепции и стратегии ее дальнейшего внедрения зависят от целей конкретного бизнеса, но все они в последующем приносят эффективность, если речь заходит о повышении удовлетворенности, потребителя полученным продуктом или оказанной услугой, так как все представленные методики направлены на повышение лояльности клиента.

Список литературы

1. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация/ Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 2-е изд. — Белгород: 2025. — 424 с
2. Левицкая, К. М. Эффективное использование системы 5 S на производстве. / К. М. Левицкая, Е. В. Чернышева. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова, 2016. - С. 93-97
3. Тищенко, А. В. Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе / А. В. Тищенко, Е. В. Чернышева. — / Актуальные проблемы менеджмента качества и сертификации сборник докладов VI международной научно-практической интернет-конференции. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова, 2016. — С. 184-187.
4. Хисамова Э. Д. Обеспечение качества продукции: учебник / Э. Д. Хисамова, Э. Э. Зайнутдинова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 170 с.
5. Чернышёва Е. В., Зуева Е. С. Внедрение бережливого производства и управления в средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики Белгородской области / Актуальные вопросы и перспективы развития науки, техники и технологии Междунар. науч.-практ. конф. - Чистополь, 2020 – С. 75-81

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 544.43: 544.18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Бараев Богдан Сергеевич

студент

Научный руководитель: Шакиров Тимур Рустамович,

К.Т.Н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический
университет», город Казань

***Аннотация.** Показана целесообразность использования квантово-химической программы Priroda 6 для исследования неорганических соединений. Описаны основные методы и способ расчета данной программы. Проведена сравнительная оценка экспериментальных результатов с литературными данными и оценена погрешность.*

The feasibility of using the quantum chemical program Priroda 6 for the study of inorganic compounds has been shown. Basic methods and method of calculation of this program are described. Comparative evaluation of experimental results with literature data and estimation of error was performed.

***Ключевые слова:** квантово-химические расчеты, программный пакет «Priroda 6», неорганические соединения, энергия диссоциации, длина связи*

***Keywords:** quantum chemical calculations, Priroda 6 software package, inorganic compounds, dissociation energy, bond length*

Квантово-химическое моделирование используется для исследования соединений различной природы. Квантово-химические расчеты позволяют изучить некоторые физико-химические свойства веществ, электронное и

пространственное строение молекул, механизмы реакций, прогнозировать химические превращения. Причем это дает возможность исследовать молекулярные системы с точностью, сравнимой с данными экспериментальных методов и рассчитывать свойства молекул, труднодоступные для экспериментального изучения [1]. Существует ряд программ, применяемых для квантово-химических расчетов, каждая из которых характеризуется собственным набором особенностей и эксплуатационных возможностей. К таким программам можно отнести: Gamess, FireFly, Gaussian, Materials Studio, Abinit, WIEN2k, Crystal, NW Chem, Priroda и др.

При наличии большого количества квантово-химических программ, не каждая может быть использована для исследования неорганических соединений. Поскольку многие квантово-химические расчеты направлены на исследование газообразных органических соединений. Несмотря на это известно применение квантово-химических расчетов и в неорганической химии. Например, для моделирования адсорбции водорода на поверхности меди, серебра и золота, исследования газофазного механизма гидролиза SOCl_2 димерами воды, для исследования структуры комплексов Cr (III) с кверцетином в водных растворах.

Расширить область исследований позволяют доступные, малотребовательные, быстродейственные программные пакеты. Среди известных программ наибольшим преимуществом для исследования неорганических продуктов обладает программа Priroda 6, которая справляется с наибольшим спектром задач.

В данной работе показана целесообразность использования квантово-химической программы Priroda 6 для расчетов пространственных структур, энергий диссоциаций и длин связей исследуемых неорганических соединений. Произведено сравнение полученных данных с известными литературными данными с целью последующего применения программного пакета для исследования более сложных неорганических систем.

Программный пакет Priroda разработан в МГУ им. В. М. Ломоносова Д. Н. Лайковым и Ю. А. Устынюком. Он является доступным для пользователей, малотребовательным и быстродейственным [2]. Данная программа применялась

для исследования фуллерена C_{60} титаноцендихлорида и стирола, исследования структуры металлоорганических π -комплексов и механизмов металлотропных перегруппировок, механизмов активации алканов электронодефицитными соединениями ранних переходных металлов и для изучения строения и перегруппировок катион-радикалов при радиолизе в жидкой фазе.

Известно, что важной предпосылкой успешного квантово-химического исследования является выбор базисного набора и метода расчета. Существует три метода расчета: неэмпирический, полуэмпирический метод и метод функционала плотности [3].

Неэмпирический метод — это метод связанных кластеров, позволяет получить решение нерелятивистской многоэлектронной задачи с заданной точностью, если применять сходящиеся последовательности одноэлектронных базисов и учитывать возбуждённые конфигурации высокого порядка. Однако в силу больших вычислительных затрат в настоящее время его используют для количественного расчёта свойств относительно небольших молекулярных систем.

Полуэмпирический квантово-химический метод, основан на параметризации молекулярных интегралов в методе самосогласованного поля в минимальном базисе, обладает значительно более низкой предсказательной способностью и в последнее время всё больше вытесняется методом функционала плотности.

Метод функционала плотности широко используется, сводит решение многоэлектронной задачи к решению эффективных одноэлектронных уравнений самосогласованного поля, в которых на практике применяются простые модели обменно-корреляционного функционала. Простота вычислительной схемы методов функционала плотности позволяет применять их к исследованию молекулярных систем большого размера с получением качественных и полуколичественных оценок наиболее важных физико-химических характеристик. Таким образом, для исследования пространственной структуры неорганических соединений был выбран метод функционала плотности (DFT).

В качестве исследуемых соединений мы выбрали наиболее распространенные неорганические молекулы, о которых известно достаточно литературных

данных, необходимых для проведения проверки полученных результатов.

Для визуализации пространственного строения исследуемых систем и проведения квантово-химических расчётов использовалась программа Chemcraft. Параметры исследуемых геометрических структур вносили во входной файл программы Priroda 6, с уточнением метода расчета, базисного набора (basis.in), заряда и мультиплетности и т.д.

Расчёт завершался при полной оптимизации исследуемой структуры, что соответствует минимуму на многомерной поверхности потенциальной энергии. Из полученных данных в таблицу выписывались величины длин связей, а для расчета энергии связи выписывались значения энергий молекул и радикалов [3]. В качестве критерия точности использовали данные длин связи (r) и энергии на разрыв связи в молекуле (D).

При вычислении экспериментального значения D учитывали энергию активации (E_0) радикалов. Далее длину связи r соединения находили с помощью визуализации выходного файла в программе Chemcraft. Следующим этапом проводилась сравнительная оценка результатов расчётов: энергии при разрыве связи в соединениях и величин длин связей, данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Энергии диссоциации (D) и длины связей (r) неорганических молекул

Соединение	Литературные данные [4]		Расчётные данные (Priroda 6)	
			basis.in	
	Длина связи r , пм	Энергия разрыва связи D , кДж/моль	Длина связи r , пм	Энергия разрыва связи D , кДж/моль
NaCl	236,1	408,4±0,84	238,2	396
CaO	182,2	447,7±12,6	187,2	445,3
ZnCl	-	221,8±8,4	218,4	225,4
AlO	161,8	502,1±12,6	165,1	591,5
AlCl	213,01	497,9±8,4	218,4	502,5
SiO	150,9	795,0±8,4	154,4	880
O ₂	120,7	493,6±0,2	123,4	662,1
OH	97,07	423,7±0,17	98,7	492,01
HS	134,1	340,6±11,7	136,1	349,4
SCl	-	263,6	202	308,4
S ₂	188,9	421,3±0,04	193,1	361,6
H ₂	74,14	432,06±0,006	75,4	413,9
HF	91,67	566,3±0,7	93,2	549,5
HCl	127,5	427,8±0,3	129,1	431,9
Cl ₂	198,8	239,2±0,013	204,2	268,1

Расчётные данные, приведённые в таблице, сравнивали с литературными данными по значению энергии диссоциации (D).

Далее находили среднее арифметическое отклонение расчетных данных ξ :

$$\xi = \frac{0,89 + 2,74 + 2,03 + 2,53 + 2,32 + \dots}{13} = 1,96\%$$

И аналогично среднее арифметическое отклонение расчетных данных D:

$$\xi = \frac{3,04 + 0,54 + 1,62 + 0,92 + 10,69 + \dots}{15} = 5,93\%$$

В результате проведения квантово-химических расчетов с использованием программы Priroda 6 и последующего сравнения расчетных данных с литературными, была просчитана ошибка расчетных данных. Ошибка изменений энергии при разрыве связи в различных молекулах, составила 5,9%, а точность передачи геометрической структуры была равна 1,96 %.

Так как литературные данные даются в источнике в небольшом интервале, который составляет 1-6%, то допустимой нормой можно считать отклонение расчетных данных в данных пределах.

Программа Priroda 6 является хорошим программным пакетом доступным для научной и учебной работы, она не требует больших временных затрат и позволяет получить высокую точность расчётов, также есть возможность проводить несколько расчётов параллельно. Поэтому считаем целесообразным использовать данную программу для исследования более сложных неорганических систем.

Список литературы

1. Л. Р. Бараева, Р. Т. Ахметова, А. И. Хацринов, Г. И. Сабахова, Вестник Казанского технологического университета, 24, 261-263 (2013).
2. Д. Н. Лайков, Ю. А. Усынчук, Изв. АН. Сер. хим. ,3, 804-810 (2005).
3. Квантово-химические расчеты: структура и реакционная способность органических и неорганических молекул: X Всероссийская молодежная школа-конференция: сборник научных статей. – Иваново, 23–25 марта 2022 г. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2022. – 220 с.

4. К. С. Краснов Молекулярные постоянные неорганических соединений,
Химия, Ленинград, 1979, С. 11-57.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.922.8

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Гомольская Екатерина Марковна

студент

Государственный университет просвещения

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются теоретические и методические аспекты развития личностных особенностей в юношеском возрасте. Анализируются физиологические и психологические изменения, характерные для данного периода, а также ключевые новообразования, такие как самосознание, самоидентификация и формирование мировоззрения. Особое внимание уделяется влиянию социальных институтов (семьи, образования, референтной группы) на процесс становления личности. В работе представлен обзор диагностических методик, используемых для исследования личностной сферы старшеклассников, и предложены практические рекомендации, направленные на гармоничное развитие и успешную социализацию подростков.*

This article examines the theoretical and methodological aspects of the development of personality traits in adolescence. It analyzes the physiological and psychological changes characteristic of this period, as well as key new formations such as self-awareness, self-identification, and the formation of a worldview. Special attention is paid to the influence of social institutions (family, education, reference groups) on the process of personality formation. The paper provides an overview of diagnostic methods used to study the personality sphere of high school students and offers practical recommendations aimed at harmonious development and successful socialization of

adolescents.

Ключевые слова: *юношеский возраст, личностные особенности, самосознание, самоидентификация, социализация, психолого-педагогическая диагностика, ценностные ориентации*

Keywords: *adolescence, personality traits, self-awareness, self-identification, socialization, psychological and pedagogical diagnostics, value orientations*

Физиологические особенности. В период ранней юности (14,5-17 лет) биологическое развитие организма выходит на финишную прямую: завершается половое созревание, заканчивается фаза интенсивного роста, а физиологические функции достигают уровня взрослого человека. У юношей окончательно формируются вторичные половые признаки, у девушек стабилизируется репродуктивная система. Параллельно происходит качественное изменение работы ЦНС: возрастает роль коры головного мозга в управлении поведением, что обеспечивает биологический фундамент для развития высших когнитивных способностей и эмоционально-волевой сферы.

Психологические новообразования. Ключевым достижением этого возраста становится формирование зрелого самосознания и стабильной «Я-концепции». Согласно Л. С. Выготскому, это финальный этап психической перестройки, связанный с «открытием» собственного внутреннего мира [2]. Процесс становления личности протекает в трех ключевых плоскостях:

- Эмоциональная рефлексия: осознание своих переживаний как неотъемлемой части собственной личности.
- Временная ориентация: способность к целеполаганию и проектированию своего будущего.
- Самоидентификация: выстраивание целостного образа «Я» и формирование устойчивой самооценки.

Становление зрелой и автономной личности неразрывно связано с трансформацией самовосприятия: от разрозненных оценок своих качеств (внешних данных или навыков) человек переходит к формированию целостного «Я» и самоуважения. В этот период центральное место занимают экзистенциальные

вопросы о жизненном предназначении и нравственном облике [1].

Процесс социализации в юности протекает под воздействием трех ключевых институтов [4]:

1. Семья закладывает фундамент личности. Стиль семейного воспитания - уровень доверия, контроля и поддержки - определяет систему ценностей и уровень самооценки подростка. Гармоничная среда способствует развитию уверенности в себе.

2. Школа является пространством для интеллектуального и творческого роста. Помимо академических знаний, образовательная среда развивает критическое мышление и навыки взаимодействия, помогая подростку соотнести личные амбиции с требованиями общества и выбрать будущую профессию.

3. Референтная группа (сверстники) становится главным каналом социализации. Дружба обеспечивает эмоциональную опору и позволяет экспериментировать с социальными ролями. При этом значимость влияния сверстников требует внимания со стороны взрослых, так как в случае деструктивного окружения возможны риски отклоняющегося поведения.

Для диагностики личностного развития в юношеском возрасте психологами используется широкий арсенал методов, выбор которых зависит от конкретных задач и интеллектуальных возможностей респондентов.

Исследование личности должно строиться с учетом принципов комплексности, объективности и возрастного подхода. Условно все методики можно разделить на три группы в зависимости от степени требуемой вербальной активности:

1. Опросники: это стандартизированные методики, требующие осознанного понимания вопросов. К ним относятся:

– Патохарактерологический диагностический опросник (ПДО) А.Е. Личко, используемый для диагностики акцентуаций характера.

– Многофакторные опросники личности (Кеттела, Айзенка), направленные на изучение структуры черт и темперамента.

– Шкала самооценки и мотивации (например, шкала Марлоу-Крауна).

2. Проективные методики: основаны на принципе неопределенности стимульного материала и дают ценную информацию о глубинных переживаниях.

– Метод «Незаконченные предложения» Сакса-Леви, позволяющий выявить отношение к семье, будущему, сексу и другим значимым сферам.

– Рисуночные тесты («Несуществующее животное», «Дом-Дерево-Человек»), которые дают возможность проанализировать личностные особенности при минимальном речевом участии испытуемого.

– Тематический апперцептивный тест (ТАТ) для изучения мотивации и ценностей.

3. Методики изучения познавательной сферы: хотя юношеский возраст характеризуется высокой интеллектуальной продуктивностью, для полной картины развития личности важно оценить состояние высших психических функций:

– Школьный тест умственного развития (ШТУР).

– Прогрессивные матрицы Равена.

– Корректурные пробы и таблицы Шульте для диагностики внимания.

Успешная педагогическая поддержка старшеклассников базируется на системном подходе, который опирается на возрастную психологию и уникальность каждого ученика. Для гармоничного развития личности целесообразно выделить ряд приоритетных векторов работы. Во-первых, критически важно помогать подросткам в профессиональном самоопределении. Использование интерактивных форматов - от деловых игр до практических занятий - помогает снизить стресс перед будущим и дает возможность попробовать себя в различных социальных ролях. Во-вторых, необходимо способствовать формированию системы ценностей. В юношеском возрасте происходит переосмысление жизненных ориентиров, поэтому задача педагога - создать условия для глубокой рефлексии, помогая подростку соотносить личные убеждения с общечеловеческими идеалами. В-третьих, важно учитывать значимость межличностных отношений. Дружба в этот период является ключевым фактором социализации. Взрослым стоит не

ограничивать общение, а направлять его через совместную социально полезную деятельность.

Также в центре внимания должно быть развитие самосознания. Практики самоанализа и дискуссионные площадки превращают процесс познания себя в осознанную работу над личностным ростом. Наконец, основополагающим принципом остается индивидуализация. Как отмечал К. Д. Ушинский, личность педагога - главный инструмент воспитания [5]. Отказ от формального подхода в пользу глубокого интереса к внутреннему миру ученика позволяет подростку стать полноценным субъектом собственной жизни.

Список литературы

1. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. — М.: Просвещение, 1968. — 464 с.
2. Выготский Л. С. Педология подростка / Собрание сочинений: В 6 т. — М.: Педагогика, 1984. — Т. 4. — С. 5–242.
3. Иващенко А.В., Ижицкий В. П., Мальковская Т.Н., Мудрик А.В. Психология юношеского возраста: проблемы формирования личности. — М.: Педагогика, 1989. — 208 с.
4. Кон И. С. Психология ранней юности. — М.: Просвещение, 1989. — 255 с.
5. Черенкова С. В. Особенности развития личности старшеклассников в условиях современной школы / Вестник психологии. — 2020. — №3. — С. 45–53.

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 551

О ВЗАИМОСВЯЗИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И БИОИНДИКАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕК СОЧИНСКОГО РЕГИОНА

Гудкова Наталья Константиновна

кандидат геолого-минералогических наук,

старший научный сотрудник

Горбунова Татьяна Львовна

научный сотрудник

Институт природно-технических систем (филиал), г. Сочи,

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследования основных геологических компонентов и биоиндикаторных параметров донных биоценозов для рек Сочинского региона. Рассмотрены геологические особенности зоны водосбора рек, донного субстрата и макрозообентоса.*

The article presents the results of a study of the main geological components and bioindicator parameters of bottom biocenoses for the rivers of the Sochi region. The geological features of the river catchment zone, the bottom substrate, and macrozoobenthos are examined.

***Ключевые слова:** геологические компоненты, биоиндикаторные параметры, реки, влажные субтропики, макрозообентос*

***Keywords:** geological components, bioindicator parameters, rivers, humid subtropics, macrozoobenthos*

В основу проведенного исследования положены исследования водотоков Сочинского региона, проведенные авторами в летний сезон 2024 г. Отбор проб проводился по четырем водным объектам Сочинского региона: река Мзымта и ее притоки ручей Тобиаса, река Монашка–2, ручей Глубокий Яр. Данные объекты характеризуются различным составом горных пород и поэтому

репрезентативно отражают различия в составе биоценозов, где в качестве индикаторов изменений ключевую роль играют представители ручейников. Биологические пробы отбирались в соответствии с общепринятой методикой и фиксировались 75% этанолом. Камеральная обработка осуществлялась в лабораторных условиях [1] с использованием определителя [6]. Общая численность организмов макрозообентоса рассчитывалась на 1 м² донного субстрата, с которого отбирался материал. Площадь сбора организмов определялась путем определения площади камней из донного субстрата водотоков.

В ходе предыдущих исследований водотоков Черноморского побережья, авторами было отмечено, что определенные виды Trichoptera весьма чувствительны к изменению типа и структуры донного субстрата, независимо от воздействий другого генеза, а другие виды не проявляют этого свойства [4,5]. Особенно это было выражено при детальном изучении фауны сообществ макрозообентоса реки Мзымта и ее притоков (ручьев Тобиса и Ржаной) в контексте влияния на них опасных геологических процессов.

Ручей Тобиаса, левый приток р. Мзымта, впадает в нее в районе с. Эсто-Садок. В геологическом строении преобладают терригенные отложения нижнеюрского и четвертичного возрастов. В долине ручья Тобиаса активны эрозия и оползни. Во время выпадения большого количества осадков - сели. В длине ручья расположены станции канатной кресельной дороги «Аибга» и туристические объекты курорта Красная поляна.

Река Монашка–2, правый приток р. Мзымта, впадает ниже п. Красная поляна. В геологическом строении долины преобладают магматические горные породы среднеюрского возраста, характерной особенностью являются интрузии, представленные диабаз-габбродиоритовыми породами. В долине реки Монашка–2 наиболее активны эрозия и неотектонические процессы. В устьевой части основная антропогенная нагрузка обусловлена строительством.

Ручей Глубокий Яр, левый приток реки Мзымта, впадает в районе ущелья Ах-Цу. В геологическом строении преобладают известняки верхнеюрского и мелового возраста. В долине ручья расположен туристический объект – карстовая

пещера «Пасть дракона», протекают экзогенные геологические процессы. Наиболее активны процессы карста и эрозии. В устье ручья по эстакаде проходит дорога Адлер – Красная поляна, в долине расположены туристические объекты и кафе, бытовые стоки от которых попадают в водоток.

Река Мзымта, в районе Белых скал, напротив форелевого хозяйства. В геологическом строении преобладают известняки верхнеюрского и мелового возраста, но твердый сток из верховьев реки приносит также магматические и терригенные породы (аргиллиты, туфы, диабазы и др.). На этом участке долины, в среднем течении р. Мзымта, преобладают эрозионные и карстовые процессы, что связано с геологическим строением и составом горных пород. Вдоль реки проходит транспортный коридор – совмещенная скоростная автомобильная и железнодорожная магистраль Адлер–Красная Поляна А-149, расположены форелевое хозяйство, туристические объекты и кафе.

В результате проведена идентификация геологических параметров и основных видов антропогенной нагрузки для четырех исследованных природных водотоков. Обобщенные сведения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Геологические параметры и основные виды антропогенной нагрузки исследуемых природных водотоков

Название водотока и место обследования	Состав горных пород в месте обследования, в %	Геологические процессы, преобладающие в месте обследования	Антропогенная нагрузка, преобладающая в месте обследования
Ручей Тобиаса, среднее течение, под мостом	аргиллиты, алевролиты (75–80%), диабазы, туфы, кварциты (менее 20%), строительные отходы (около 5%)	Оползни, эрозия, сели	Туризм
Ручей Глубокий Яр, устье	известняки (70–75%), аргиллиты, туфы (25–30%)	Карст, эрозия, осыпи, камнепады	Туризм, транспорт
Река Монашка-2, устье	габбро, габбро-диабазы, гранодиориты, кварциты, гнейсы (75–80%), песчаники (менее 20%), строительные отходы (около 5%)	Эрозия, неотектонические процессы	Строительство
Река Мзымта, напротив форелевого хозяйства	известняки (80–85%), аргиллиты, туфы (менее 20%)	Карст, эрозия	Туризм, транспорт

Установлено, что для ручья Тобиаса и реки Монашка–2, где преобладают терригенные и магматические горные породы, к значимым геологическим процессам, с точки зрения воздействия на водные экосистемы, относятся оползни, сели, эрозия, осыпи. Для участков водотоков, где преобладают известняковые отложения, (ручей Глубокий Яр, среднее течение реки Мзымта), значимую роль играют карстовые и эрозионные процессы.

В биотопе ручья Тобиас, характеризующегося как креноэпиритраль по классификации Иллиеса и Чертопруда [10], преобладают аргиллиты, алевролиты (75–80%), диабазы, туфы, кварциты, представлены менее 20 %, а также присутствуют строительные отходы (около 5%).

Фауна ручейников, которые составляют достаточно большую долю от общей численности организмов макрозообентоса (34,8%), представлена 7 видами, в основном, характерными для чистых олигосапробных вод. *Glossoma capitatum* и *Oxiethera* sp. (25,3% и 13,1% соответственно от общей численности Trichoptera) предпочитают заселять аргиллиты, алевролиты и диабазы и практически не были отмечены на других видах субстрата. *Ecnomus* sp. (15% от общей численности ручейников) предпочитают кварциты. Ручейники *Hydropsuch angustipensis*, *Ryacophila* sp., *Silo Proximus* (4,2%, 8%, 18,4% соответственно от общей численности ручейников) обнаружены на всех видах естественного донного субстрата, но не заселяют антропогенный твердый донный субстрат, образованный обломками строительного мусора. Только один вид *Hydropsuch pellucidilla* (16% от общей численности ручейников), относительно устойчивый к изменению химического состава среды и относящийся к олиго-мезосапробным организмам, обнаружен на всех видах субстрата, включая антропогенный.

Биотоп устья р. Монашка–2, образованный габбро, габбро-диабазами, гранодиоритами, кварцитами, гнейсами (75-80%), песчаниками (менее 20%) с присутствием строительных отходов (около 5%), также представляет креноэпиритраль [10]. Заиление донного субстрата здесь незначительно. Ручейники составляют 54% от общей численности макрозообентоса, что является наибольшим уровнем показателя из всех исследованных биоценозов, и представлены 8

видами. Как и в биогеоценозе ручья Тобиас, некоторые виды Trichoptera проявляют выборочность к типу донного субстрата. *Glossoma capitatum* (12,5% от общей численности ручейников) предпочитают габбро-диабазы, гранодиориты, кварциты, *Ecnomus sp.* (22% от общей численности ручейников) – гранодиориты, кварциты и гнейсы, а *Oxiethera sp.* (1,8% от общей численности ручейников) – кварциты и гнейсы. Ручейники видов *Silo Proximus*, *Hydropsuch angustipensis*, *Hydroptila acuta* и *Ryacophilla sp.* (30%, 16,4%, 8,5%, 6,7 % соответственно от общей численности ручейников) заселяют все виды природного субстрата, но не были обнаружены на антропогенных.

Биотоп устья ручья Глубокий Яр представлен на 80–85% осадочными известняковыми горными породами, аргиллитами и туфами (менее 20%). Он классифицируется как псефозепиритраль [10], с каменистым и галечным грунтом, достаточно сильным заилением дна. Численная доля (28,3% от общей численности гидробионтов) и видовой состав ручейников (4 вида) снижены по сравнению с предыдущими станциями. Здесь преобладают ручейники вида *Goera pillosa* (36,8% от общей численности ручейников), предпочитающие селиться на известняках, и *Hydropsuch pellucidilla* (35,8% от общей численности ручейников), не избирательные к типу донного субстрата. Вид *Hydropsuch angustipensis* (18% от общей численности ручейников) был отмечен на всех типах субстрата. Вид *Glossoma capitatum*, предпочитающий аргиллиты, был немногочислен и составлял 9,4% от общей численности ручейников.

Река Мзымта является водотоком–акцептором стоков, представленных выше водотоков (ручей Тобиас, река Монашка–2 и ручей Глубокий Яр). Ее биотоп на исследуемом участке (среднее течение) классифицируется как эфиритраль [10]. Биотоп представлен осадочными известняковыми горными породами (70–75%), аргиллитами, туфами (25–30%). Возрастающие концентрации взвешенных веществ, особенно мелкодисперсных фракций, от верхнего течения к нижнему способствуют заилению донного субстрата. Численная доля представителей класса ручейников относительно невелика по сравнению с этим показателем в притоках реки (17% от общей численности макрозообентоса), видовой состав

включает 4 вида, что сопоставимо с данными по ручью Глубокий Яр. Наиболее многочисленные виды – *Hydropsuch pellucidilla*, *Limneaphilus rombicus*, и *Hydropsuch angustipensis* (31%, 24,7%, 22,6% соответственно). Эти виды являются относительно толерантными к изменению качества водной среды (эвтрофикации и заилению), а также не избирательны к типу донного субстрата. Ручейники вида *Ryacophilla sp.* (11% от общей численности ручейников) также отмечены на всех типах субстрата.

На рисунке 1 представлены диаграммы видового состава класса Trichoptera на исследованных станциях реки Мзымта и ее притоков.

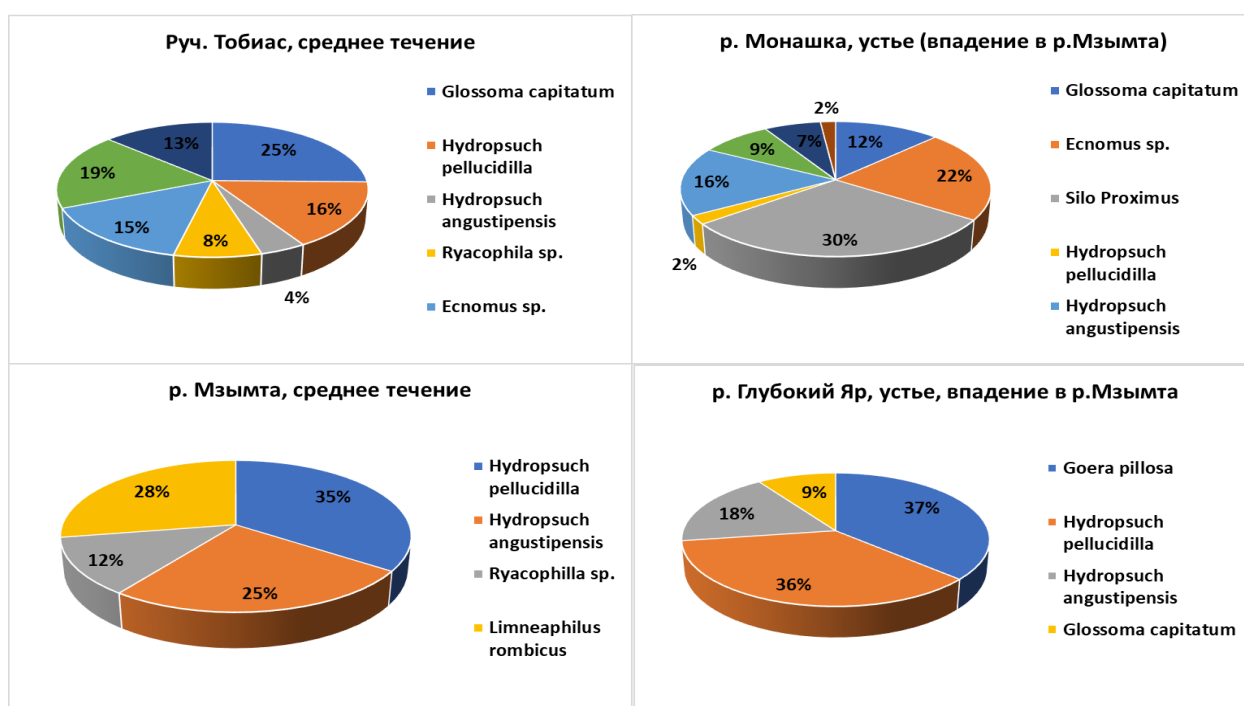


Рисунок 1 - Видовое разнообразие ручейников в исследованных биотопах реки Мзымта и ее притоках

Наибольшее видовое разнообразие представителей класса Trichoptera выявлено на станциях ручья Тобиас и реки Монашка–2. Доля ручейников в общей там значительна – 34,8 % и 54 % соответственно. Сравнительно бедное видовое разнообразие ручейников, а также снижение, по сравнению с другими станциями, их доли (17%) в общей численности.

В результате проведенного исследования:

Выявлены особенности геологического строения, геологические процессы

и виды антропогенной нагрузки, которые могут оказывать влияние на биотопы четырех водных объектов, выбранных для исследования.

Выявлена избирательность некоторых видов ручейников, характерных для горных водотоков исследуемого региона, к типу донного субстрата водотока, обусловленного как естественным происхождением (состав горных пород в зоне водостока), так и антропогенными факторами (засорение русла водотоков, заиление и пр.).

Список литературы

1. Абакумов, В. А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. Л.: Гидрометеиздат. – 1983. – 240 с.
2. Баканов А. И. Использование комбинированных индексов для мониторинга пресноводных водоемов по зообентосу / Водные ресурсы. - 1999. - Т. 26, №1. - С. 108 - 111.
3. Горбунова Т. Л., Гудкова Н. К., Рубанова Н. И. Геологические и гидробиологические характеристики малых горных водотоков Сочинского Причерноморья / Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий : Сборник статей X Юбилейной национальной научно-практической конференции, Сочи, 05–07 октября 2023 года. – Сочи: Государственное казенное учреждение Краснодарского края "Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности", 2023. – С. 98-103. – EDN JENC DP.
4. Горбунова Т. Л., Гудкова Н. К., Рубанова Н. И., Щербина В. Г. Комплексное исследование долины ручья Тобиаса в связи с развитием горного курорта «Красная поляна» / Трансформация экосистем. – 2023. – Т. 6, № 5(23). – С. 77-94. – DOI 10.23859/estr-220720. – EDN TKA NJC.
5. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: в 6-и т. / ред. С.Я. Цалолыхин. – С.- Петербург: Наука, 1997-2000.
6. Палатов Д. М., Чертопруд М. В., Фролов А. А. Фауна и типы макрозоо

бентоса мягких грунтов водотоков горных районов Восточного Причерноморья / Биология внутренних вод. – 2016. №2. – С. 45 – 55.

7. Палатов Д. М., Чертопруд М. В. Сообщества макрозообентоса плотных грунтов водотоков Восточного Причерноморья / Экология. – 2018. – №1. – С. 66 – 73.

8. Чертопруд М. В. Разнообразие и классификация реофильных сообществ макробентоса / Журнал общей биологии. – 2011. – Том 72. – № 1. – С. 51–73.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

ФОНДОВЫЙ РЫНОК КАК ИНСТРУМЕНТ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСУРСОЗАВИСИМЫХ СТРАН (НА ПРИМЕРЕ АНГОЛЫ, САУДОВСКОЙ АРАВИИ И РОССИИ)

Килуанже Алсидеш Венсеслау Боржеш

аспирант кафедры мировых финансовых рынков и финтеха,

Научный руководитель: Челухина Наталья Федоровна,

доктор экономических наук, профессор кафедры мировых финансовых
рынков и финтеха,

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»,
г. Москва

***Аннотация.** В статье анализируется роль национального фондового рынка как инструмента диверсификации экономики стран, с высокой зависимостью от экспорта минерального сырья. На основе сравнительного анализа Анголы, Саудовской Аравии и России показано, что уровень развития фондового рынка определяется глубиной и последовательности реформ, проводимых в рамках национальных стратегий диверсификации. Приведены статистические данные о капитализации бирж, доле нефти в экспорте и доходах бюджета, предложены направления усиления роли рынка ценных бумаг в снижении сырьевой зависимости.*

***Ключевые слова:** фондовый рынок; диверсификация экономики; ресурсозависимость; «голландская болезнь»; капитализация рынка; сырьевая экономика; Ангола; Саудовская Аравия; Россия*

***Abstract.** The article examines the role of the national stock market as a tool for economic diversification in resource-dependent countries. Based on a comparison of Angola, Saudi Arabia and Russia, it is shown that stock market development depends*

on the depth and consistency of national diversification reforms, Statistical data on exchange capitalization and oil dependence are presented, and directions for strengthening the securities market's role are proposed.

Keywords: *stock market; economic diversification; resource dependence; Dutch disease; market capitalization; Angola; Saudi Arabia; Russia*

Введение

Экономики, экспортирующие преимущественно минеральное сырьё, сталкиваются со структурной несбалансированностью: доходы концентрируются в узком секторе, тогда как обрабатывающая промышленность и услуги развиваются медленнее. Данное явление получило название «ресурсного проклятия» и «голландской болезни» [3; 4]. Т. Гюльфасон показал, что избыточная опора на природную ренту снижает стимулы к накоплению человеческого капитала [5], а Р. Левин обосновал, что глубина финансового рынка — ключевой фактор долгосрочного экономического роста [6]. Фондовый рынок выступает механизмом перераспределения капитала в пользу ненефтяных отраслей через IPO, облигации и институциональных инвесторов, снижая зависимость экономики от одного экспортного товара. Поэтому изучение опыта Анголы, Саудовской Аравии и России, различающихся уровнем развития рынка капитала, представляет научный и практический интерес.

Цель и задачи исследования

Цель — выявить роль национального фондового рынка в диверсификации ресурсозависимой экономики и обосновать направления его развития на примере Анголы, Саудовской Аравии и России.

Задачи: 1) раскрыть теоретические подходы к оценке влияния сырьевой зависимости на структуру экономики; 2) систематизировать показатели ресурсозависимости и развития фондовых рынков трёх стран за 2015–2024 гг.; 3) провести сравнительный анализ капитализации и институциональной структуры национальных бирж; 4) выявить барьеры и предложить меры по усилению роли рынка в диверсификации.

Методология исследования

В работе применены методы сравнительно-странового анализа (case-study), статистической группировки, графической визуализации и табличного представления данных. Информационной базой послужили данные Всемирного банка [1], МВФ [2; 11], статистика бирж Saudi Exchange [8], Московской Биржи [9] и BODIVA [10], отчёты регуляторов и аналитических агентств [12; 13]. Хронологические рамки — 2015–2024 гг., что позволяет проследить динамику капитализации до и после ключевых событий: IPO Saudi Aramco (2019 г.), санкций против российского рынка (2022 г.) и запуска рынка акций BODIVA (2023–2024 гг.).

Результаты исследования



Источник: Составлено автором

Как показано на рисунке 1, фондовый рынок связывает сырьевой сектор (экспортная выручка, налоги, суверенные фонды) с нефтефтяными отраслями через три канала: IPO/SPO компаний нефтефтяного сектора, привлечение институциональных инвесторов и развитие долговых инструментов, что способствует росту доли обрабатывающей промышленности, услуг и МСП в ВВП.

Сравнение макроэкономических индикаторов ресурсозависимости трёх стран представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Основные макроэкономические показатели
ресурсозависимости, 2023 г.

Показатель	Ангола	Сауд. Аравия	Россия
ВВПб млрд долл. США (2023 г.)	85	1067	2020
Населениеб млн чел.	36,7	32,2	143,8
Доля нефти (нефтегаза) в товарном экспортеб %	90-92	70	57
Доля нефтяного сектора в ВВП %	20-27	30	27 (ТЭК)
Доля нефтегазовых доходов в доходах бюджета %	57-60	62	28-30

Источник: составлено автором по данным [1;2;8;9;10;11;13]

Наиболее высокая сырьевая зависимость — у Анголы: свыше 90% товарного экспорта [11]. Саудовская Аравия и Россия демонстрируют более диверсифицированный экспорт, однако доля нефтегазовых доходов в бюджете остаётся значительной — 62% и 28–30% соответственно [1; 2] (график 2).

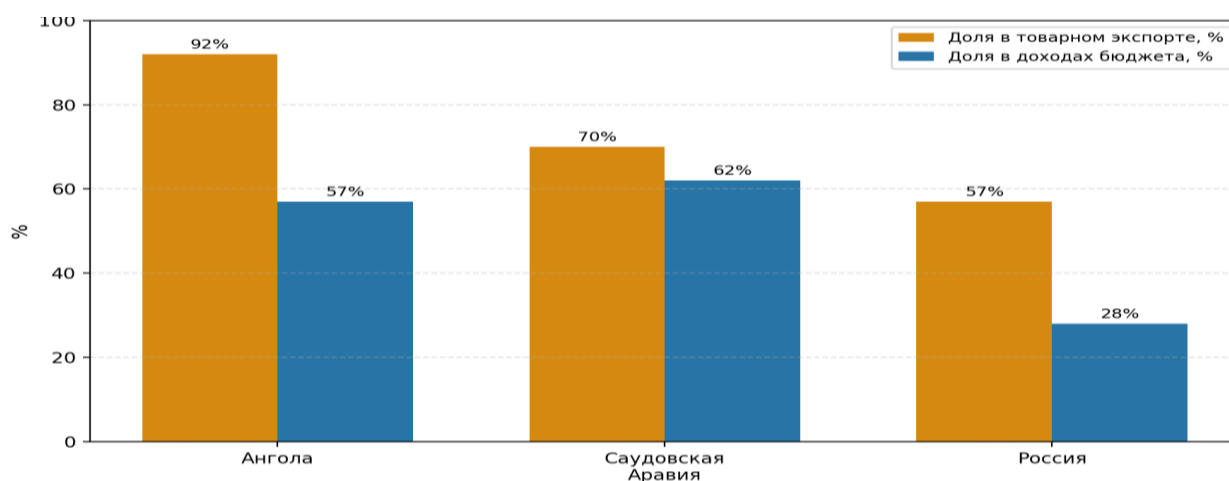


График 2 – Доля нефти (нефтегазового сектора) в экспорте
и доходах бюджета, 2023 г., %

Источник: составлено автором по данным [1;2;11]

Институциональная структура рынков стран существенно различается (рисунки 2). BODIVA создана в 2014 г. как площадка для гособлигаций; рынок акций заработал лишь в 2023–2024 гг. после IPO ENSA и приватизации BFA (программа PROPRIV) [10]. Tadawul прошла путь от неформального рынка (с 1954 г.) до одной из крупнейших бирж развивающихся стран: капитализация после IPO Saudi Aramco (дек. 2019 г.) превысила 2,7–3,0 трлн долл. США [7; 8]. Московская биржа (создана в 2011 г. слиянием ММББ и РТС) занимает промежуточное

положение - 26–33% ВВП в зависимости от геополитической конъюнктуры [9; 12].

АНГОЛА BODIVA	САУДОВСКАЯ АРАВИЯ Tadawul	РОССИЯ Московская биржа
Создана в 2014 г. (долговой рынок)	Создана в 2007 г. (с 1954 г. неформ. рынок)	Образована в 2011 г. (слияние ММВБ и РТС)
Рынок акций запущен в 2023–2024 гг.	~230–250 эмитентов (+ платформа Nomi)	≈ 200–250 эмитентов акций
2–5 эмитентов акций	IPO Saudi Aramco (2019)	Капитализация ≈ 26–33% ВВП (2023–2024)
Капитализация < 1% ВВП	Капитализация ≈ 2,7–3,0 трлн долл. США	Цель: удвоение капитализации к 2030 г. (до 66% ВВП)
Программа приватизации PROPRIV	Программа Vision 2030, фонд PIF	ФНБ, программа ИИС

Рисунок 2 - Сравнительная институциональная модель фондовых рынков
Анголы, Сауд. Аравия и Россия

Источник: составлено автором по данным [7;8;9;10]

Таблица 2 – Ключевые показатели развития национальных фондовых рынков,
2023–2024 гг.

Показатель	BODIVA(Ан- гола)	Tadawul (Сауд. Аравия)	Мосбиржа (Россия)
Год создания/ начала торгов акциями	2014/2023-2024	1985/2007 (совр. форма)	2011 (слияние ММВБ т РТС)
Капитализация рынка акций, млрд долл. США	<1	2700-3040	550-650
Капитализация ВВП %	0,8-1,1	245-285	26,6-33
Число эмитентов ак- ций, ед	2-5	233-247	200-250
Ведущий индекс	-	TASI	Индекс МосБиржи РТС
Стратегическая про- грамма	PROPRIV (приватизация)	Vision 2030/ PIF	Цель ЦБ/Правительства РФ 66% ВВП к 2030г

Источник: составлено автором по данным [7;8;9;10;12]

Динамика капитализации рынка акций к ВВП за 2015–2024 гг. приведена
на графике 1.

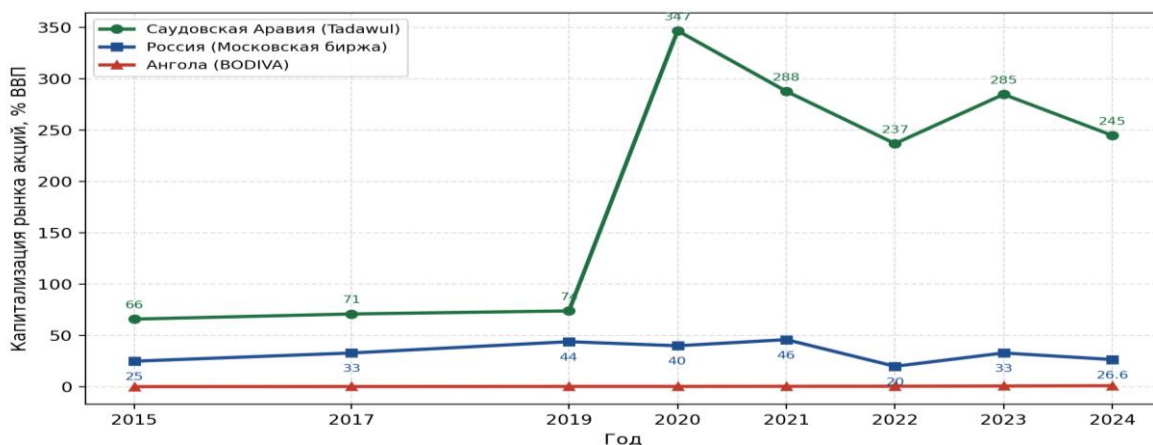


График 1 – Динамика капитализации фондового рынка к ВВП, % (2015–2024 гг.)

Источник: составлено автором по данным [1;8;9;10;]

Резкий рост капитализации Tadawul в 2020 г. обусловлен эффектом IPO Aramco, а не расширением числа эмитентов ненефтяного сектора: свыше 60% капитализации приходится на компании с госучастием [7]. Российский рынок демонстрирует волатильность, связанную с санкциями 2022 г. Ангольский рынок акций находится на начальной стадии: капитализация не превышает 1% ВВП, а обороты торгов в 2023–2024 гг. составляли 7,5–12,2% ВВП преимущественно за счёт гособлигаций и репо [10].

Решение проблемы

Для усиления роли фондового рынка в диверсификации целесообразны:

- 1) расширение приватизации через IPO/SPO ненефтяных госкомпаний по аналогии с PROPRIV и Vision 2030 [7; 10];
- 2) развитие институциональных инвесторов, пенсионных и страховых фондов, обеспечивающих спрос на бумаги ненефтяных эмитентов [6];
- 3) сегменты для МСП по модели платформы Nomu [8];
- 4) направление части ресурсов суверенных фондов на финансирование несырьевых проектов [1; 2];
- 5) повышение финансовой грамотности и налоговое стимулирование долгосрочных инвестиций (программа ИИС в России) [9; 12].

Обсуждение

Результаты в целом согласуются с теорией «ресурсного проклятия» [3; 4], однако показывают, развитый фондовый рынок способен смягчать структурные

эффекты сырьевой зависимости, не устраняя её полностью. Даже при рекордной капитализации Tadawul, экономика остаётся тесно связанной с нефтяным сектором: рост рынка отражает переоценку госактивов, а не рост числа независимых эмитентов [7]. России ключевое ограничение не незрелость рынка, а геополитические риски и ограниченный доступ к капиталу после 2022 г. [9; 12]. Ангола иллюстрирует начальный этап становления рынка, где основным каналом финансирования остаётся банковский сектор [10; 11]. Дальнейшие исследования на панельных данных по более широкой выборке стран, включая опыт Норвегии и Малайзии, позволят точнее оценить причинно-следственные связи [3].

Заключение

Исследование показывает, что степень развития фондового рынка тесно связана со стадией реализации стратегии диверсификации ресурсозависимой экономики. Саудовская Аравия демонстрирует наиболее продвинутую модель (масштабные IPO, Vision 2030); Россия, модель со средним уровнем развития, чувствительную к геополитическим шокам; Ангола, модель начального этапа, где приоритет создание базовой инфраструктуры рынка. Использование фондового рынка как инструмента диверсификации требует комплексного подхода: приватизации через биржу, развития институциональных инвесторов и реинвестирования ресурсной ренты в ненефтяные отрасли.

Список литературы

1. World Bank. World Development Indicators 2024. — Washington, DC: World Bank, 2024.
2. International Monetary Fund. World Economic Outlook, April 2024: Steady but Slow — Resilience amid Divergence. — Washington, DC: IMF, 2024.
3. Auty R. M. Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis. — London; New York: Routledge, 1993. — 272 p.
4. Sachs J.D., Warner A.M. Natural Resource Abundance and Economic Growth / NBER Working Paper. — 1995. — № 5398.
5. Gylfason T. Natural Resources, Education, and Economic Development /

European Economic Review. — 2001. — Vol. 45, № 4–6. — P. 847–859.

6. Levine R. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda / Journal of Economic Literature. — 1997. — Vol. 35, № 2. — P. 688–726.

7. Kingdom of Saudi Arabia. Saudi Vision 2030. — Riyadh: Council of Economic and Development Affairs, 2016.

8. Saudi Exchange. Annual Statistical Report 2023/2024. — Riyadh: Saudi Exchange (Tadawul), 2024. — URL: <https://www.saudiexchange.sa>

9. ПАО Московская Биржа. Годовой отчёт за 2023 год. — М.: Московская Биржа, 2024. — URL: <https://www.moex.com>

10. BODIVA – SGMR, S.A. Relatório de Gestão 2023–2024. — Luanda: BODIVA, 2024. — URL: <https://www.bodiva.ao>

11. International Monetary Fund. Angola: 2023 Article IV Consultation. IMF Country Report No. 23/334. — Washington, DC: IMF, 2023.

12. Национальная ассоциация участников фондового рынка (НАУФОР). Обзор российского фондового рынка 2024–2025. — М.: НАУФОР, 2025.

13. FocusEconomics. Angola Economic Outlook. — Barcelona: FocusEconomics, 2025. — URL: <https://www.focus-economics.com>

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 637.5.072:635.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СВЕКОЛЬНОГО ПОРОШКА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РУБЛЕННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Михалева Елена Валерьевна

кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д. Н. Прянишникова,
город Пермь

***Аннотация.** Современный ритм жизни существенно ускорился, и в результате люди стараются сократить время, для приготовления пищи, и склоняются в пользу полуфабрикатов. В то же время наблюдается стабильный рост интереса потребителей к сбалансированному и здоровому питанию. Это создает потребность в новых методах и подходов производства мясных полуфабрикатов, которые не только удовлетворяют вкусовые предпочтения, но и отвечают актуальным требованиям современного образа жизни людей.*

В ответ на эту проблему были созданы функциональные продукты, которые не только обеспечивают поддержанию здоровья, улучшая пищеварение и укрепляя иммунную систему. В данной статье представлены рецептурные композиции, использующие мяса птицы и свекольный порошок. Так же выбраны лучшие образцы и проведены исследования по различным показателям, включая органолептические характеристики, дегустационную оценку, а также изучены функционально-технологические свойства фаршевых систем и готовых изделий.

***Abstract.** The modern pace of life has accelerated significantly, leading people to reduce cooking time and opt for semi-finished products. At the same time, there is a*

steady growth in consumer interest in balanced and healthy nutrition. This creates a need for new methods and approaches to the production of meat semi-finished products that not only satisfy taste preferences but also meet the current demands of a modern lifestyle. In response to this challenge, functional food products have been developed to support health by improving digestion and strengthening the immune system. This article presents recipe compositions using poultry meat and beetroot powder. Furthermore, the best samples were selected, and studies were conducted on various indicators, including organoleptic characteristics, sensory evaluation, as well as the functional and technological properties of minced meat systems and finished products.

Ключевые слова: *свекольный порошок, рубленый полуфабрикаты, рецептуры, фаршевые системы*

Keywords: *beetroot powder, ground meat products, recipes, meat batter systems*

Мясные рубленый полуфабрикаты представляют собой удобный и питательный источник белка и жира животного происхождения. Однако в них недостаточно клетчатки, которая важна для эффективного переваривания белка. Свекольный порошок, обладающий высоким содержанием пищевых волокон, способствует выведению канцерогенов и токсических веществ из организма человека. В пищевой промышленности он применяется для улучшения вкусовых характеристик и как натуральный краситель. Благодаря волокнам свекольный порошок помогает удерживать жир и воду, что увеличивает выход конечного продукта и улучшает ее органолептические свойства. Таким образом, добавление свекольного порошка позволит восполнить недостающий элемент и улучшить качество мясных рубленых полуфабрикатов, что дает этому продукту функциональность. В результате изучения использования свекольного порошка именно в производстве котлет из мяса птицы не было обнаружено научных работ что делает данное исследование актуальным и содержит новизну исследований в данной области.

Целью исследований является разработка котлет из мяса птицы с добавлением свекольного порошка, направленная на улучшение их питательной ценности, органолептических свойств и сохранения биологически активных веществ.

Разработка рубленых полуфабрикатов с добавлением свекольного порошка.

Задачи исследования:

- составить фаршевые системы с использованием различных соотношений внесения свекольного порошка для определения оптимального пропорционального соотношения;
- провести контроль качества фаршевых систем и готовой продукции.

Материалы и методы исследования

Лабораторные исследования были проведены на кафедре садоводства и перерабатывающих технологий ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, экспериментальные образцы были выработаны на предприятии АО «Мясокомбинат Майский» Пермского края.

Исследование проводили в несколько этапов. На первом этапе подбирали компоненты для составления фаршевых систем, основным сырьем являлось мясо птицы - цыплята бройлеры, в качестве дополнительного сырья свекольный порошок, вводимый в состав мясных фаршевых систем. На втором этапе все сырье и вспомогательные материалы для производства рубленых полуфабрикатов (далее котлет) проверяли на соответствие требованиям нормативных документов. Органолептические исследования проводили согласно ГОСТ 9959-2015. Функционально-технологические по общепринятым методикам. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью стандартных статистических программ, используемых при обработке биологических данных «Generic 2.0», а также использовали t-критерий Стьюдента. Программа предназначена для автоматизированного проектирования и расчета многокомпонентных рецептур продуктов функционального питания. На третьем этапе проводили расчет и составление рецептур с последующей выработкой котлет, на последнем этапе проводили исследования готовой продукции.

Результаты исследований.

В результате эксперимента были составлены фаршевые системы:

Вариант 1 (контрольный образец)- куриный фарш 100%;

Вариант 2 – куриный фарш 98% +свекольный порошок 2%;

Вариант 3 - куриный фарш 96 % + свекольный порошок 4 %;

Вариант 4 - куриный фарш 94 % + свекольный порошок 6 %;

Вариант 5 - куриный фарш 92 % + свекольный порошок 8 %.

В ходе эксперимента были рассчитаны рецептуры для производства рубленых полуфабрикатов – котлет представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура на 100 кг готовых полуфабрикатов

Наименование сырья	Масса сырья, кг				
	Вариант 1 (контроль)	Вариант 2 (2% свекольного порошка)	Вариант 3 (4% свекольного порошка)	Вариант 4 (6% свекольного порошка)	Вариант 4 (8% свекольного порошка)
Несоленое сырье, кг на 100 кг					
Рубленое мясо бедра и голени цыплят-бройлеров	78,00	76,44	74,88	73,32	71,76
Свекольный порошок	-	1,56	3,12	4,68	6,24
Хлеб пшеничный из муки высшего сорта	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Лук репчатый свежий 1 сорта	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Молоко питьевое пастеризованное с м.д.ж. 2,5%	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Пряности и материалы, кг на 100 кг сырья					
Соль пищевая поваренная экстра	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Черный молотый перец	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Сухари панировочные	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Итого	101,30	101,30	101,30	101,30	101,30
Выход готовых изделий	91,41	91,45	91,48	92,28	93,01

Проводя анализ таблицы 1 можно заключить следующее, выход готовых изделий увеличивается при увеличении свекольного порошка в рецептуру. Это связано с влагоудерживающей способностью свекольного порошка.

Технология производства рубленых полуфабрикатов – котлет состоит из основных операций: подготовка компонентов, приготовление фаршевых систем, формовка и панировка изделий, замораживание, последующая заморозка и

тепловая обработка(жарка).

После экспериментальной выработки котлет проводили исследования на органолептические и физико-химические показатели.

Таблица 2 – Органолептические показатели исследуемых образцов

Наименование показателя	Варианты				
	1 (контр.)	2	3	4	5
Внешний вид	Измельченная однородная масса без посторонних примесей костей, равномерно перемешена.				С разорванными и ломаным краем, равномерно покрыта панировочным ингредиентом. Форма приобретает более округлую.
	Без разорванных и ломаных краев, равномерно покрыта панировочным ингредиентом. Держится овальная форма изделий.				
Вид на срезе	Фарш хорошо перемешан, масса однородная с включением ингредиентов рецептуры.				
Цвет	Светло-серый.	Светло-серый, слегка с розоватым оттенком.	Светло-серый с красноватым оттенком.	Серо-красный.	Насыщенный темно-красный.
Запах	Свойственный данному изделию.		Свойственный данному изделию со слабеватым ароматом свеклы.	Издает свекольным ароматом.	Сильно выделяется запах свеклы.
Вкус *	Соответствует данному изделию.		Сладковатый вкус, привкус не свойственный мясному сырию, сочные.	Свекольный привкус, более сочные.	Очень много жидкости, насыщенный свекольный вкус.
Примечание: *Вкус	Полуфабрикат оценивается после термической обработки.				

Как видно из таблицы 2, что уже при 6 % добавления свекольного порошка в котлеты выделяется свекла и в 4 варианте образец полностью теряет вкус и запах мяса, насыщенно чувствуется свекла, что не соответствует нормативному документу.

Результаты дегустационной оценки по пятибалльной системе представлены на рисунке 1.

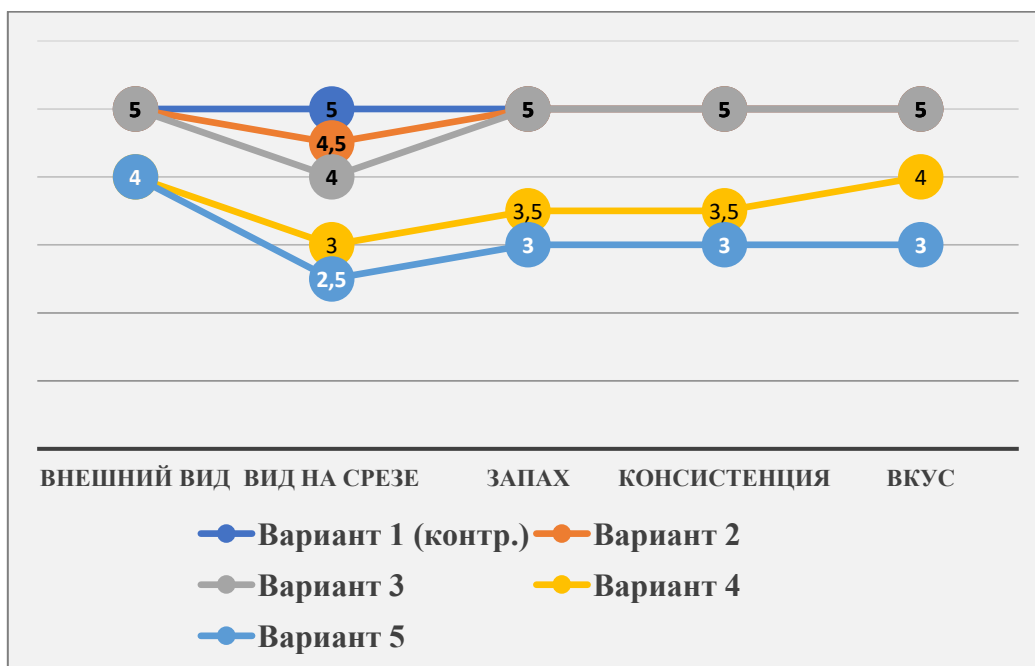


Рисунок 1 - Дегустационная оценка готовых исследуемых образцов

По результат дегустационной оценке выявлен наилучший вариант исследования – Вариант 2 который набрал 4,9 баллов, не считая контрольного варианта 1 который набрал 5 баллов, Вариант 3 набрал – 4,8 балла. В варианте 4 в цвете, запахе и привкусе начинает чувствоваться свекольный порошок, что не удовлетворило дегустаторов. В варианте 5 из-за большого количества содержания свекольного порошка, котлеты получились очень сочные, поэтому при тепловой обработке начали трескаться.

Для дальнейшего исследования берутся варианты 1-3, исключаются 5 и 4 вариант из-за того, что уже при органолептической и дегустационной оценке они не соответствуют нормативным нормам.

При проведении исследований на физико-химические показатели исследуемых образцов результаты представлены в таблице 3.

С помощью показателя наименьшей существенной разницы (НСР) видно, что разница между вариантами по массовой доли влаги у фарша незначительная. По влагосвязывающей способности: контрольный вариант характеризуется низкой способностью относительно 2 варианта на 9,33% и на 27,78% 3 варианта. Влагоудерживающая способность: разница между вариантами 2 и 3; 1 и 2 незначительная.

Таблица 3 – Функционально- технологические свойства фаршевых систем и готовых изделий

Показатели	По ГОСТ 32951-2014	Варианты			НСР _{0,5}
		1 (контр.)	2	3	
Сырой фарш					
Массовая доля влаги, %	-	56,25	58,31	59,24	4,82
Влагосвязывающая способность (ВСС), %	-	31,30	40,63	59,08	0,87
Влагоудерживающая способность (ВУС), %	-	55,91	57,98	58,97	2,88
Готовые котлеты					
Массовая доля влаги, %	-	45,83	49,81	51,46	4,15
Массовая доля хлористого натрия, %, не более (при использовании хлористого натрия)	1,8	0,51	0,51	0,51	0,03

Но вариант контрольный по сравнению с 3 вариантом обладает низкой способностью на 3,06%. НСР по показателю массовой доли влаги у готовых образцов: существенная между 1 вариантом и 3, 1 вариант меньше на 5,63%. Разница между вариантами по содержанию соли незначительная. Массовая доля влаги увеличивается при увеличении добавления свекольного порошка в фарш. По сравнению с контрольным вариантом, вариант 2 больше на 2,05% и вариант 3 на 2,98%. Вариант 2 и 3 увеличивается на 9,33% и на 27,78% относительно контрольного варианта. Это связано с тем, что частицы свекольного порошка адсорбируют молекулы воды на своей поверхности, а затем капиллярно конденсируют влагу внутри пор порошка. Поэтому ВСС увеличивается, так как количество связанной влаги на поверхности порошка сразу после смешивания с жидкостью становится больше. Так же чем рыхлее порошок свекольный, тем больше влаги он поглощает. Влагоудерживающая способность в вариантах 2 и 3 увеличивается на 2,07% и на 3,06% по сравнению с контрольным. Увеличение ВУС связано содержанием пищевых волокон в свекольном порошке и его гидрофильными свойствами. Это влияет и на повышение массовой доли влаги в готовых котлетах. Так как свекольная клетчатка обеспечивает сохранение влаги во время термической обработки, улучшая качество конечного продукта. Массовая доля влаги в котлетах под вариантами 2 и 3 увеличивается на 3,99% и на 5,63% по сравнению с

контрольным. Уменьшение содержания соли в котлетах при добавлении свекольного порошка связана с тем, что свекольный порошок содержит органические кислоты (уксусная, лимонная, яблочная), которые вступают в реакцию с солью и образуют новые соединения. Благодаря этому регулируется уровень соли в полуфабрикатах.

Определение пищевой, биологической и энергетической ценности помогает установить калорийность и полезные свойства продукции. Биологическая ценность представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Биологическая ценность на 100 г сырья

Наименование сырья	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Рубленое мясо бедра и голени цыплят-бройлеров	19,5	3,9	0,0
Свекольный порошок	12,1	0,8	73,3
Хлеб пшеничный из муки высшего сорта	7,6	0,8	49,2
Лук репчатый свежий 1 сорта	1,4	0,0	10,4
Молоко питьевое пастеризованное с м.д.ж. 2,5%	2,9	2,5	4,8
Соль пищевая поваренная экстра	0,0	0,0	0,0
Черный молотый перец	10,4	3,3	38,7
Сухари панировочные	13,4	5,3	67,5

Оптимальные нормы обмена веществ и энергии в человеческом организме составляет следующее соотношение: 1 г белков и углеводов обеспечивают 4,1 ккал, 1 г жиров – 9,3 ккал. 1 килокалорий эквивалентен 4,184 кДж [53].

Оценка пищевой ценности исследуемых образцов представлена в виде таблицы 5, отражающей показатели на каждые 100 г продукта.

Таблица 5 – Пищевая ценность в 100 г готовых вариантов исследования

Варианты исследования	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал/кДж
Вариант 1 (контрольный)	16,48	3,38	7,01	124,94/522,76
Вариант 2	16,36	3,33	8,16	131,53/550,30
Вариант 3	16,25	3,29	9,30	135,30/566,05

Выводы:

По результатам расчета пищевой ценности можно сделать вывод, что при добавлении и увеличении свекольного порошка незначительно снижается

содержании белков и жиров, а содержание углеводов увеличивается в варианте 2 на 16% и в варианте 3 на 32% по сравнению с контрольным. Следовательно, увеличивается и энергетическая ценность. Свекольный порошок насыщает мясные котлеты пищевыми волокнами, тем самым делают его более полезным и сбалансированным.

По результатам исследований, можно сделать вывод, что применение свекольного порошка (в количестве 2 % от основного сырья) в производстве мясных рубленых полуфабрикатов положительно влияет на органолептические показатели качества. А также на выход готового продукта, так как по сравнению с контрольным вариантом он увеличивается.

Список литературы

1. Алексеев А. Л. Алексеева Т. В. Использование в технологии мясных рубленых полуфабрикатов муки пророщенных семян из нута / Вестник КрасГАУ. - 2019. - №12. - С. 139-145.
2. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания и их разработка: монография / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с.
3. Беляевская, В. В. Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов, обогащенных растительным сырьем / В. В. Беляевская / Сборник материалов международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики как условие продовольственной безопасности» (Луганск, 12-16 октября 2020 г.). . – Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2020. – С. 125-128.
4. Емельянов А. М., Овчинников Д. Д. Обогащение мясопродуктов пищевыми волокнами с использованием вторичных продуктов переработки растительного сырья / Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. – 2022. – №1. – С. 142-147.
5. МIRONENKO К. В., Мартымянова А. А. Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов диетического назначения / Научные исследования и разработки к внедрению АПК. - Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского, 2021. - С. 435-442.

6. Меренкова, С. П. Технологическое обоснование применения растительных добавок в рецептуре мясных полуфабрикатов / С. П. Меренкова, А. А. Лукин / Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2016. – Т. 4, № 3. – С. 29-38.

**«СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»
XXI Международная научно-практическая конференция
*Научное издание***

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 14.08.2026 г. Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 2,67
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 120.