



# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#17 (199), 2024

часть I

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 17 (199)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Бафоев Феруз Муртазович**, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Каландаров Азиз Абдурахманович**, PhD по физико-математическим наукам, доцент, декан факультета информационных технологий (Гулистанский государственный университет)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН,

профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хайтова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна**, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Крыльцова Е.Ю.**

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОДЫ В СОСТАВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ НА ЭКСТРАКЦИЮ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ НЕФТЕПРОДУКТОВ.....6

**Тимербулатова Р.Д.**

ПЕРЕРАБОТКА ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА ..... 10

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ал-Фахри Ф.Ф.А.М., Гильфанов К..**

МЕХАТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗА С АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ..... 13

**Ларионов В.Н., Костюкович А.В., Келипов С.И., Захаров М.Ю.**

ПРИМЕНЕНИЕ ГОРЮЧИХ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ..... 15

### ВОЕННОЕ ДЕЛО

**Вафин Д.Х., Абсалямов А.Р., Булаев Е.А.**

ПОДГОТОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСАМИ С БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ ..... 18

**Волков В.В., Козюков Д.А., Давыдов А.Н.**

ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТАКТИЧЕСКОЕ ЗВЕНО, НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ.....23

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Биненда А.Д.**

ПРОБЛЕМЫ ОТСУТСТВИЯ ВЕДЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В IT-ПРОЕКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДХОДА DOC AS CODE И ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ДАННОГО ПОДХОДА ..... 27

**Бочаров А.В.**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БИНАРНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ РЕЦЕПТОВ ПО КРИТЕРИЯМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ..... 32

**Прокудина Я.С.**

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЦВЕТОЧНОГО МАГАЗИНА..... 36

### АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**Пермякова Н.А.**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ..... 40

## МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**Адилъханова Э.К.**

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТА МАНЖЕТКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (ALCHEMILLA VULGARIS L.) ..... 46

**Камалова К.Т.**

ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАТИНА ПРИ ЛАМИНИРОВАНИИ РЕСНИЦ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ФОЛЛИКУЛА ..... 50

**Кнекова О.Г.**

БРОВИ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗДОРОВЬЯ: ЧТО ОНИ МОГУТ РАССКАЗАТЬ О СОСТОЯНИИ ОРГАНИЗМА ..... 56

**Косарева В.А.**

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА: ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ..... 60

**Пазилова С.Б.**

ДИНАМИКА АНАЛИЗА ПРИЧИН ОЖИРЕНИЯ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ ..... 65

**Хакимова Г.А.**

ПАТОГЕНЕЗ СИНДРОМА ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ..... 69

## ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**Сиваков Д.А.**

ОБРАЗОВАНИЕ КАК КАНАЛ СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ В ЖИЗНИ ВЫХОДЦА ИЗ МЕЩАН ГОРОДА СТАРОДУБА ДРУГОВА С. М. .... 73

## КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**Вилкова П.В.**

ФОТОГРАФИЯ КАК ИСКУССТВО ..... 77

**Вилкова П.В.**

ФОТОГРАФИЯ КАК УВЕКОВЕЧЕННАЯ ПАМЯТЬ ..... 81

**Прокудина Я.С.**

ОПЫТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФЛОРАРИУМА С СУККУЛЕНТАМИ ..... 84

**Прокудина Я.С.**

ЦВЕТЫ В ИНТЕРЬЕРЕ СОВРЕМЕННОГО ДОМА ..... 87

## ПОЛИТОЛОГИЯ

**Бакирова А.Р.**

ОТРАЖЕНИЕ МИГРАЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРЕДВЫБОРНЫХ КАМПАНИЯХ Ф. ОЛЛАНДА (2012 г.) И Э. МАКРОНА (2017 г.): КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ..... 91

# НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**КРЫЛЬЦОВА Елизавета Юрьевна**

магистрантка,

Астраханский государственный технический университет, Россия, г. Астрахань

*Научный руководитель – профессор Астраханского государственного технического университета, доктор технических наук Каратун Ольга Николаевна*

## **ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВОДЫ В СОСТАВЕ РАСТВОРИТЕЛЯ НА ЭКСТРАКЦИЮ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**Аннотация.** Обзор предоставляет анализ факторов, воздействующих на эффективность процесса экстракции, с особым вниманием к роли концентрации воды в растворителе. Основываясь на предыдущих исследованиях, обсуждается влияние концентрации воды как в чистых, так и в смешанных растворителях на эффективность извлечения ароматических углеводородов из нефтепродуктов. Глубокое понимание этого фактора является ключом к оптимизации процесса экстракции и повышению эффективности производства нефтепродуктов.

**Ключевые слова:** экстракция, деароматизация, растворители, моторное топливо, ароматические углеводороды.

В современной нефтеперерабатывающей промышленности основным направлением является увеличение глубины переработки сырой нефти с целью получения высококачественных легких продуктов, таких как дизельное топливо и бензин.

Основными требованиями, предъявляемыми к качеству моторных топлив, является снижением содержания серы и ароматических углеводородов. Повышенное содержание ароматических углеводородов в составе топлива приводит к увеличению эмиссии твердых частиц, что представляет серьезную опасность для здоровья живых организмов. Наличие серы в составе нефти способствует коррозии машин и оборудования, осложняет процесс переработки нефти, снижает качество конечной продукции и способствует загрязнению атмосферы [1, с. 30-39].

Для обеспечения требований по содержанию ароматических и сернистых соединений в составе топлива перед нефтеперерабатывающей промышленностью возникает необходимость в модернизации существующих технологических процессов и разработке новых методов производства. Эти меры направлены на

производство топлива, которое соответствует качественным стандартам, установленным европейскими регуляторами.

Ароматические углеводороды присутствуют в различных нефтяных фракциях, получаемых в качестве потоков нефтепереработки, такие как нефтя, бензин, керосин, дизель и газойль. Ароматические углеводороды могут быть удалены для производства других соединений или для очистки фракций. Простая перегонка неэффективна из-за близких температур кипения и возможности образования азеотропов. В промышленности для выделения ароматических углеводородов из смесей с неароматическими наиболее часто используется метод экстракции с помощью специальных растворителей [2, с. 79-86]. Растворители для выделения ароматических углеводородов из смесей с парафинами и нафтенами должны образовывать две фазы с разделяемой смесью, обладать высокой селективностью, большой емкостью по отношению к ароматическим углеводородам и малой растворимостью по отношению к неароматическим углеводородам. Растворители, такие как фенол, сульфолан, N-метилпирролидон или этиленгликоли, могут извлекать

ароматические углеводороды из бензина, оставляя более легкие углеводороды.

Экстракция ароматических углеводородов из бензиновой и дизельной фракций обладает рядом преимуществ. Во-первых, этот процесс способствует получению продуктов высокого качества с высокой концентрацией ароматических соединений. Такой подход способствует сокращению издержек производства и улучшает характеристики конечной продукции. Во-вторых, экстракция способствует повышению качества топлива путем удаления ароматических углеводородов, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье живых организмов.

В процессе экстракции эффективность растворителя в значительной степени зависит от его селективности по отношению к углеводородам. Выбор оптимального растворителя и условий процесса экстракции является сложной задачей, которая требует проведения экспериментов и последующей оптимизации. В процессе деароматизации применяют как чистые растворители, так и их смеси. Так при смешении растворителя с высокой емкостью, но недостаточной селективностью, с другим растворителем, обладающим лучшей селективностью, но менее высокой емкостью, можно получить смесь с оптимальными характеристиками. В монографии [3] предоставлен обширный анализ селективности растворителей по отношению к ароматическим и ненасыщенным углеводородам, а также к гетерогенным соединениям, что позволяет оценить их способность к растворению. В работе [4, с. 15-18] проводится исследование селективности растворителей по отношению к ароматическим углеводородам с различным числом циклов, используя результаты экстракционного разделения без учета предельных коэффициентов активности, полученных методом газожидкостной хроматографии.

Добавление воды в растворитель экстракции является одним из методов модификации процесса и может оказать значительное влияние на его эффективность. Водный компонент способствует изменению физико-химических свойств растворителя, таких как его диэлектрическая константа и вязкость, что может улучшить процесс разделения компонентов смеси. Кроме того, вода может использоваться для контроля температуры и улучшения реакций химического равновесия. Добавление воды может также способствовать разделению

компонентов на разные фазы, что облегчает последующие разделение и очистку экстракта. Однако важно учитывать, что оптимальные условия добавления воды зависят от конкретной системы экстракции и требуют тщательного анализа для достижения желаемых результатов.

Процентное содержание воды в растворителе для экстракции бензиновой фракции может варьироваться в зависимости от конкретных условий процесса и требований качества продукта. Применяются различные концентрации воды, в зависимости от целей экстракции, типа используемых растворителей и характеристик исходного сырья.

В некоторых случаях небольшое количество воды может быть достаточным для улучшения процесса разделения ароматических углеводородов от других компонентов бензиновой фракции. Однако при использовании больших концентраций воды могут возникнуть проблемы с разделением фаз или уменьшением растворимости целевых соединений.

Выбор оптимального процентного содержания воды в растворителе может зависеть от нескольких факторов:

**1. Растворимость компонентов:** Вода может помочь улучшить растворимость ароматических углеводородов в растворителе, но слишком высокое содержание воды может привести к образованию эмульсий или другим проблемам.

**2. Селективность:** Некоторые компоненты могут растворяться лучше в воде, чем другие. Регулирование содержания воды может помочь в селективном извлечении целевых компонентов.

**3. Экономические и технические соображения:** Использование воды может повлиять на стоимость и технологические аспекты процесса. Например, высокое содержание воды может потребовать более интенсивных процессов разделения и очистки.

**4. Безопасность и окружающая среда:** Учитывая, что вода является относительно безопасным растворителем, использование ее в качестве части растворителя может быть более безопасным с точки зрения экологии и здоровья работников.

Точное определение оптимального процентного содержания воды требует проведения экспериментальных исследований и оптимизации процесса в соответствии с

конкретными условиями производства и требованиями качества продукта.

В исследовании [5, с. 37-41] были рассмотрены N-метилпирролидон, триэтиленгликоль и их смесь в качестве растворителя для извлечения ароматических углеводородов из риформата. Изучалось воздействие температуры, массового отношения растворителя к сырью, продолжительности экстракции и концентрации воды в растворителе на степень извлечения ароматических углеводородов. В процессе одноступенчатой экстракции при температуре 40 °С, массовом соотношении растворителя к сырью 1:1 и продолжительности 45 мин использовались смеси растворителей с содержанием воды от 5 до 20% масс. При использовании N-метилпирролидона и триэтиленгликоля, а также смешанного растворителя оптимальные результаты достигались при содержании воды от 5 до 15% масс. Дальнейшее увеличение концентрации воды приводило к снижению экстракционной способности растворителя, при этом степень извлечения ароматических углеводородов уменьшается на более чем 5% масс.

В работе [6, с. 44-46] были изучены композиции экстрагентов ЭГ-ДМСО-СУФ с целью снижения плотности этиленгликоля и диметилсульфоксида, а также снижения затрат на процесс экстракции за счет частичного добавления воды в их смесь. Количество воды в составе растворителя варьировалось от 3 до 5% массы, а также менялось соотношение ЭГ и ДМСО. Результаты исследований показали, что все составы экстрагентов, использованные в опытной работе, показали положительный эффект при извлечении ароматических углеводородов, однако среди них смесь ЭГ-ДМСО-вода (в соотношении 25:70:5) проявила наивысшую эффективность.

Уменьшение количества воды до 3% привело к снижению эффективности извлечения ароматических углеводородов. Это объясняется увеличением плотности экстрагента и снижением дисперсности растворителя в углеводородной смеси. Таким образом, относительное уменьшение количества воды приводит к уменьшению контакта между экстрагентом и сырьем, что в свою очередь снижает глубину процесса экстракции.

Кроме того, ранее было проведено исследование экстракционной очистки газойлей каталитического крекинга, которые характеризуются повышенным содержанием

полиароматических углеводородов. Для создания гетерогенной системы в качестве экстрагентов были применены два растворителя: диметилформамид (ДМФА) с 5% масс воды и N-метилпирролидон (N-МП) с 10% масс воды [7, с. 24-28]. Однако высокое содержание воды в этих растворителях может привести к нежелательным реакциям гидролиза ДМФА с образованием муравьиной кислоты и гидролиза продукта окисления N-МП – N-метилсукцинимиды с образованием янтарной кислоты, что может вызвать коррозию оборудования.

В связи с этим, для устранения возможности гидролиза экстрагентов был предложен способ использования вместо водного раствора N-МП смесь N-МП – этиленгликоль [8, с. 48-52]. При использовании экстрагента с содержанием этиленгликоля 20% масс и заданной температуре в 40 °С, система становится гетерогенной.

Однако, хотя одноступенчатая экстракция обеспечивает высокую степень извлечения гетерогенных компонентов и полиароматических углеводородов, что повышает цетановый индекс судового топлива, низкий выход рафината объясняется высоким содержанием ароматических углеводородов в газойлях каталитического крекинга. Наилучшие результаты были достигнуты с использованием смеси N-МП – этиленгликоль в соотношении 70:30.

Высокая селективность этиленгликоля по молекулярным массам снижает извлечение высококипящих компонентов, наличие которых нежелательно в моторных топливах. Совместная очистка газойлей крекинга и других газойлей с меньшим содержанием аренов позволит использовать N-МП с меньшим содержанием этиленгликоля, повышая выход и эффективность.

Таким образом, вода в составе растворителя экстракции ароматических углеводородов из нефтепродуктов играет большое значение. Наилучшие показатели процесса достигнуты с экстрагентом, в составе которого присутствует от 5 до 15% масс. Также рассматривался метод применения смеси N-метилпирролидона с этиленгликолем вместо воды, который позволяет избежать реакций гидролиза, но снижает вероятность полного извлечения высококипящих компонентов. Применение воды является экономически более выгодным, а также улучшает эффективность растворителя при правильно подобранной концентрации воды и других компонентов смеси.

### Литература

1. Сеидова, С.А. Экстракционные методы очистки моторного топлива / С.А. Сеидова // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 2019. Т. 62, № 10. – С. 30-39.
2. Гурбанова, Ф.С. Деароматизация дизельных фракций нефти / Ф.С. Гурбанова, Л.М. Магеррамова, Э.И. Сулейманова // Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2023. – № 1(69). – С. 79-86.
3. Гайле, А.А. Селективные растворители. Разделение и очистка углеводородосодержащего сырья. / А.А. Гайле, Б.Г. Сомов, Г.Д. Залищевский – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2010. – 155 с.
4. Селективность растворителей по отношению к аренам с различным числом ароматических циклов / Б. Бенобиди, А.А. Гайле, Н.В. Кузичкин [и др.] // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2015. – № 12. – С. 15-18.
5. Капизова, Н.Б. Исследование факторов, влияющих на степень извлечения ароматических углеводородов из риформата в процессе жидкостной экстракции / Н.Б. Капизова, О.Н. Каратун // Башкирский химический журнал. – 2013. – Т. 20. – № 2. – С. 37-41.
6. Муртазаев, Ф.И. Исследование альтернативной композиции для извлечения ароматических углеводородов из автомобильного бензина с использованием композиции экстрагента / Ф.И. Муртазаев // Universum: технические науки. – 2023. – № 7-3(112). – С. 44-46.
7. Экстракционная очистка лёгкого газойля каталитического крекинга N,N-диметилформамидом и N-метилпирролидоном / А.В. Камешков, А.А. Гайле, В.С. Карнаух, Д.А. Волков // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2023. – № 4. – С. 24-28.
8. Экстракционная очистка легкого газойля каталитического крекинга от гетероатомных компонентов и полиароматических углеводородов смесями N-метилпирролидон - этиленгликоль / А.В. Камешков, А.А. Гайле, В.С. Карнаух, А.Э. Петрова // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2023. – № 67(93). – С. 48-52.

**KRYLTSOVA Elizaveta Yurievna**

graduate student, Astrakhan State Technical University, Russia, Astrakhan

*Scientific Advisor – Professor of Astrakhan State Technical University,  
Doctor of Technical Sciences Karatun Olga Nikolaevna*

## **THE EFFECT OF THE CONCENTRATION OF WATER IN THE SOLVENT COMPOSITION ON THE EXTRACTION OF AROMATIC HYDROCARBONS FROM PETROLEUM PRODUCTS**

**Abstract.** *The review provides an analysis of the factors affecting the efficiency of the extraction process, with special attention to the role of water concentration in the solvent. Based on previous studies, the effect of water concentration in both pure and mixed solvents on the efficiency of extraction of aromatic hydrocarbons from petroleum products is discussed. A deep understanding of this factor is the key to optimizing the extraction process and improving the efficiency of petroleum products production.*

**Keywords:** *extraction, dearomatization, solvents, motor fuel, aromatic hydrocarbons.*

**ТИМЕРБУЛАТОВА Рената Данировна**

студентка, Казанский национальный исследовательский технологический университет,  
Россия, г. Казань

*Научный руководитель – доцент кафедры химической технологии переработки нефти и газа  
Казанского национального исследовательского технологического университета,  
канд. техн. наук, доцент Мингазов Рифат Радисович*

**ПЕРЕРАБОТКА ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА**

**Аннотация.** Освещены основные направления переработки газового конденсата с получением моторных топлив.

**Ключевые слова:** газовый конденсат, переработка, бензин, керосин, дизель.

Переработка газового конденсата актуальна на сегодняшний день, так как из него значительно легче извлечь моторные топлива, чем из традиционной нефти. Также газоконденсат содержит меньше нежелательных компонентов, отрицательно влияющих на технологический процесс, и его добыча требует меньше капитальных затрат, нежели нефть, которую со временем добывать становится сложнее [1].

Газовый конденсат начал представлять интерес для экономики относительно недавно, раньше на отдаленных промыслах этот побочный продукт сжигали. Сейчас же газовый конденсат стал ценным сырьем для получения нефтепродуктов. Его суммарная добыча достигает 25-28 млн т/год, по России это составляет примерно 40 г на 1 м<sup>3</sup> добываемого газа [4].

Газовый конденсат – природная смесь высококипящих нефтяных углеводородов различного строения, выделяемые при добыче газа на газоконденсатных месторождениях (ГКМ). Также можно встретить такие названия как «газовый бензин», «белая нефть» или «природный газолин».

В «белой нефти» большое содержание бензиновой фракции. Смолисто-асфальтеновые вещества обычной нефти частично растворяются в бензине. А в газовом конденсате асфальтены отсутствуют, а содержание смол незначительно. Отенок газового конденсата может меняться от светло-желтого до желто-коричневого [2].

Групповой химический состав и содержание общей серы газоконденсатов разных месторождений могут сильно различаться. По содержанию общей серы резко выделяются

конденсаты Оренбургского (1,18 % мас.), Астраханского (1,37 % мас.) и Карачаганакского (0,8 % мас.) месторождений [4].

По содержанию хлористых солей, сернистых соединений газовый конденсат подразделяют на группы 1 и 2 в соответствии с ГОСТ Р 54389-2011 [3].

Выделяют два вида газоконденсатов: стабильный и нестабильный. Стабильный – в виде бензино-керосиновых фракций, а иногда и более высокомолекулярных жидких компонентов. В нестабильном газовом конденсате кроме углеводородов C<sub>5+</sub> также содержатся газообразные углеводороды – метан-бутановая фракция C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>. Нестабильный газовый конденсат могут называть ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов) и после отделения из нее пропан-бутановой фракции C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> получается собственно газовый конденсат [2].

Газовый конденсат – ценное сырье для нефтяной промышленности. Из него можно получить бензины, реактивные и дизельные топлива. Также он может использоваться в нефтехимической промышленности для выделения высокооктановых компонентов, растворителей, ароматических углеводородов, спиртов, ингибиторов, синтетических волокон и пластмасс.

Технологии выделения бензиновых фракций из газового конденсата не отличаются от тех, которые применяют для переработки нефтяных фракций. Полученный бензин, как и прямогонный бензин нефти, нестабильный и имеет низкую детонационную стойкость, поэтому его необходимо подвергать облагораживанию. Это может быть введение

антидетонационных присадок и высокооктановых компонентов (изомеризат или алкилат), добавление бензинов каталитического крекинга и риформинга [2].

Для производства реактивных топлив из газоконденсатов используется фракция с пределами выкипания 135-230 °С. При расширении пределов выкипания ухудшаются низкотемпературные свойства топлива и это приводит к необходимости проведения процесса депарафинизации. Таким способом можно получить распространенные марки топлива – ТВ-1 и РТ. Однако при облегчении фракционного состава можно также получить марку топлива Т-2, а при утяжелении – Т-8В [2].

Выход дизельной фракции из газоконденсатов составляет 9-26 %. Для ее производства используются компоненты, выкипающие выше 160 °С. Эта фракция имеет высокие температуры застывания и помутнения и может использоваться только в качестве летнего топлива. Для получения зимнего дизельного топлива должна осуществляться депарафинизация. Зимнее дизельное топливо также можно получить изменяя глубину отбора (температуру конца кипения). Фракция с пределами выкипания 150-300 °С соответствует требованиям на дизельное топливо зимнее. Фракция 190-350 °С отвечает требованиям на дизельное топливо летнее. Но если расширять фракционный состав, то качество топлива будет ухудшаться и для его соответствия требованиям стандартов необходимо применение присадок (противоизносных вязкостных, цетаноповышающих присадок, антиокислителей) [2].

Переработка газового конденсата является важной частью всего топливно-энергетического комплекса России, которая определяет эффективность использования природного углеводородного сырья в целом и вносит весомый вклад в удовлетворение потребностей страны в топливном газе для энергетических и коммунально-бытовых нужд, моторных топливах, сырье для нефтехимии и других нефтепродуктах [4].

Учитывая внушительный объем российских запасов, наш базовый сценарий предполагает, что к 2030 году добыча газового конденсата в стране увеличится на 60%, выйдя на отметку около 57 млн тонн в год (1,3 млн барр/сут.), а

среднегодовые темпы роста в период с 2020-го по 2030 годы составят 4,3%. В течение ближайшего десятилетия рост будет главным образом обусловлен реализацией плановых или объявленных проектов. Они в основном предполагают освоение более глубоких горизонтов на уже существующих месторождениях, но ожидается и появление ряда новых источников. По имеющимся прогнозам, в вышеуказанный период доля газового конденсата в совокупном объеме российской нефтедобычи (сырая нефть и конденсат) увеличится с 6,8% в 2019 году до 11,3% в 2030 году, а в совокупном объеме нефтедобычи в Западной Сибири – с 8,8% до 13,4%. Следует отметить, что в этом весьма позитивном прогнозе добычи конденсата непосредственно учтено ухудшение общих перспектив расширения в российском секторе природного газа на фоне незначительного роста спроса как на внутреннем рынке, так и на экспортном (по крайней мере, в отношении трубопроводного газа). В то же время перспективы расширения в секторе СПГ в целом более благоприятны.

#### Литература

1. Терзич Э.С., Елпидинский А. А., Установка стабилизации газового конденсата Сургутского ЗСК и возможности ее модернизации / Вестник технологического университета. – 2017. – Т. 20, №10. – С. 61-63.
2. Яруллин Р. С., Угловский С. Е., Зарифянова М. З., Вафина С. Д., Переработка газового конденсата Глебовского месторождения Республики Крым на импульсно-волновом реакторе «Ярус» / Вестник технологического университета. – 2016. – Т. 19, №3. – С. 60-66.
3. ГОСТ Р 54389-2011. Конденсат газовый стабильный. Технические условия: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 августа 2011 г. № 247 – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293795/4293795010.pdf> – Текст: электронный.
4. Тараканов, Г.В. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб. пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 192 с.

**TIMERBULATOVA Renata Danirovna**

Student of the Department of Chemical Technology of Oil and Gas Processing,  
Kazan National Research Technological University, Russia, Kazan

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Chemical Technology  
of Oil and Gas Processing of the Kazan National Research Technological University,  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Mingazov Rifat Radisovich*

**GAS CONDENSATE PROCESSING**

**Abstract.** *The main directions of processing gas condensate to produce motor fuels are covered.*

**Keywords:** *gas condensate, processing, gasoline, kerosene, diesel.*

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

АЛ-ФАХРИ Фарес Файсал Ахмед Мабхот

Казанский государственный энергетический университет, Россия, г. Казань

ГИЛЬФАНОВ Камиль Хабибович

профессор, Казанский государственный энергетический университет, Россия, г. Казань

## МЕХАТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗА С АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

**Аннотация.** За последние годы наблюдается стремительное развитие технологий в области железнодорожного транспорта. Данная статья посвящена мехатронной системе управления электровоза, оснащенного инновационным асинхронным электромеханическим преобразователем. Исследование фокусируется на внедрении мехатронных принципов для оптимизации управления электротранспортом, что способствует повышению эффективности, надежности и снижению воздействия на окружающую среду. Полученные результаты представляют собой значительный вклад в современные технологии железнодорожной индустрии.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, мехатронная система, электротранспорт.

### 1. Технологический прорыв: мехатронные системы и электровозы

Эра мехатроники в транспортной индустрии приносит с собой не только изменения, но и революцию в области электровозов. Асинхронные электромеханические преобразователи, встраиваемые в сердце этих электрических транспортных гигантов, открывают новую главу в их функциональности. Сочетание превосходной силовой эффективности и точности управления предоставляет операторам и пассажирам не только современные возможности, но и улучшенный уровень комфорта и безопасности в путешествиях.

### 2. Сила в энергоэффективности и управлении

Суть инновационности мехатронных систем в электровозах лежит в их способности эффективно преобразовывать энергию, достигая выдающихся показателей энергосбережения. Этот технологический прогресс не только уменьшает негативное воздействие на окружающую среду, но и значительно снижает эксплуатационные расходы. Вместе с тем точная система управления позволяет адаптироваться к различным условиям маршрута, обеспечивая электровозу оптимальное движение и

максимальную эффективность использования энергии.

### 3. Передовые горизонты развития железнодорожного транспорта

Этот симбиоз мехатронных систем и электровозов, снабженных асинхронными электромеханическими преобразователями, не только модернизирует существующий железнодорожный транспорт, но и ставит перед нами перспективы для создания будущего, где эффективность, экологическая устойчивость и высокий стандарт технологической точности будут тесно сплетены воедино. Открывая перед нами передовые горизонты, эта инновационная эра в железнодорожной индустрии выступает в роли катализатора для будущего, где транспортная эволюция и технологический прогресс сливаются в единый поток современности.

### Основные компоненты мехатронной системы

Мехатронная система управления электровоза с асинхронным электромеханическим преобразователем включает в себя несколько ключевых компонентов.

#### 1. Асинхронный электромеханический преобразователь (АЭМП):

Асинхронные электромеханические преобразователи являются основой этой

инновационной системы. Они представляют собой устройства, способные эффективно преобразовывать электрическую энергию в механическую и наоборот. В сравнении с традиционными системами управления, они обеспечивают более высокий уровень эффективности и менее затраты на обслуживание.

### 2. Система управления:

Мехатронная система включает в себя высокоточную систему управления, которая объединяет в себе электронные, механические и программные компоненты. Это позволяет обеспечивать точное управление электровозом, подстраиваясь под различные условия пути и нагрузки.

### 3. Сенсоры и датчики:

Для максимальной эффективности и безопасности мехатронная система оборудована различными сенсорами и датчиками. Они мониторят различные параметры, такие как скорость, температура, нагрузка и другие, обеспечивая оптимальное функционирование электровоза

### Преимущества использования мехатронных систем

#### 1. Энергоэффективность:

Асинхронные электромеханические преобразователи обеспечивают высокий коэффициент эффективности преобразования энергии,

что позволяет снизить энергопотребление и, следовательно, затраты на эксплуатацию.

#### 2. Точное управление:

Мехатронная система обеспечивает точное управление движением электровоза, что повышает безопасность и позволяет оптимизировать использование энергии.

#### 3. Надежность и долговечность:

Системы управления и компоненты тщательно разрабатываются для обеспечения высокой надежности и долговечности, что снижает частоту технических сбоев и увеличивает срок службы электровоза.

### Литература

1. Динамические процессы в асинхронном тяговом приводе магистральных электровозов / Ю.А. Бахвалов, Г.А. Бузало, А.А. Зарифьян, П.Г. Колпахчян и др.; ред. А.А. Зарифьян. – М.: Маршрут, 2006. – 372 с.
2. Моделирование электромеханической системы электровоза с асинхронным тяговым приводом / Ю.А. Бахвалов, А.А. Зарифьян, В.Н. Кашников, П.Г. Колпахчян и др.; ред. Е.М. Плов. – М.: Транспорт, 2001. – 286 с.
3. О выборе типа тягового электропривода электроподвижного состава / Л.А. Мугинштейн, Л.А. Кучумов, О.Н. Назаров // Железнодорожный транспорт. – 2005. – № 5. – С. 42-48.

**AL-FAKHRI Fares Faisal Ahmed Mahat**  
Kazan State Energy University, Russia, Kazan

**GILFANOV Kamil Khabibovich**  
Professor, Kazan State Energy University, Russia, Kazan

## MECHATRONIC CONTROL SYSTEM OF AN ELECTRIC LOCOMOTIVE WITH AN ASYNCHRONOUS ELECTROMECHANICAL CONVERTER

**Abstract.** *In recent years, there has been a rapid development of technologies in the field of railway transport. This article is devoted to the mechatronic control system of an electric locomotive equipped with an innovative asynchronous electromechanical converter. The research focuses on the implementation of mechatronic principles to optimize the management of electric vehicles, which contributes to increased efficiency, reliability and reduced environmental impact. The results obtained represent a significant contribution to the modern technologies of the railway industry.*

**Keywords:** *railway transport, mechatronic system, electric transport.*

**ЛАРИОНОВ Владислав Николаевич**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**КОСТЮКОВИЧ Александр Владимирович**

слушатель, Военной академии материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**КЕЛИПОВ Сергей Иванович**

слушатель, Военной академии материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ЗАХАРОВ Михаил Юрьевич**

доцент, кандидат военных наук,  
Военной академии материально-технического обеспечения  
имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ПРИМЕНЕНИЕ ГОРЮЧИХ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

***Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию применения горючих и смазочных материалов в промышленности с акцентом на их технологии и перспективы развития. В ходе исследования рассматриваются основные виды горючих и смазочных материалов, их характеристики и области применения. Осуществляется анализ текущих тенденций и инноваций в данной области, а также приводятся примеры успешного использования данных материалов в различных секторах промышленности.*

***Ключевые слова:** горючие и смазочные материалы, промышленность, технологии, инновации.*

**Введение**

В современном мире промышленность активно исследует и внедряет инновационные материалы с целью повышения эффективности производственных процессов и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Одним из ключевых направлений является исследование применения горючих и смазочных материалов, которые играют важную роль в различных отраслях промышленности.

Целью настоящего исследования является анализ применения горючих и смазочных материалов в промышленности, а также оценка их технологий и перспектив. В рамках работы будут рассмотрены основные виды горючих и смазочных материалов, их свойства и области применения. Также будет проведен обзор существующих тенденций и инноваций в данной области, а также рассмотрены примеры успешного использования таких материалов в различных отраслях промышленности.

Исследование применения горючих и смазочных материалов является актуальным и важным в контексте стремительного развития технологий и увеличения требований к качеству и экологической безопасности производства. Представленная статья направлена на раскрытие потенциала этих материалов и выявление перспектив их использования в промышленности.

Промышленность на сегодняшний день широко использует горючие и смазочные материалы для различных целей. Новые технологии и разработки в этой области открывают перед промышленностью новые перспективы и возможности. В данной статье будет рассмотрено исследование применения горючих и смазочных материалов в промышленности, их технологии и перспективы. Будут рассмотрены основные принципы и методы использования таких материалов, их влияние на производственные процессы, а также перспективы внедрения новых разработок и технологий. Анализируя

современные тенденции и исследования, статья позволит оценить потенциал горючих и сказочных материалов в промышленности и предположить их будущее в различных отраслях промышленности.

В контексте исследования применения горючих и смазочных материалов в промышленности, эффективными направлениями могут быть:

1. Обзор существующих видов горючих и сказочных материалов, их характеристики и особенности применения.

2. Анализ текущих тенденций и инноваций в разработке горючих и сказочных материалов для промышленности.

3. Исследование влияния применения таких материалов на экономические и экологические аспекты производства.

4. Рассмотрение перспектив использования горючих и сказочных материалов в будущих технологиях и проектах.

5. Примеры успешного применения горючих и сказочных материалов в различных отраслях промышленности.

- Разработка новых формул и составов горючих материалов для повышения энергоэффективности производственных процессов и снижения экологической нагрузки.

- Создание инновационных смазочных материалов с улучшенными свойствами, такими как устойчивость к высоким температурам, снижение трения и износа.

- Применение горючих материалов в современных технологиях, таких как аддитивное производство (3D-печать), для создания деталей и компонентов с уникальными характеристиками.

- Исследование влияния горючих и смазочных материалов на процессы термической обработки и повышение эффективности технологических циклов.

- Применение сказочных материалов в различных отраслях промышленности, таких как автомобильная, авиационная, строительная и другие, для улучшения качества продукции и снижения издержек производства.

Эти направления исследований могут привести к разработке новых технологий, улучшению производственных процессов и повышению конкурентоспособности предприятий в промышленности.

Приведем несколько примеров успешного применения горючих и смазочных материалов в промышленности:

Применение синтетических масел в автомобильной промышленности: использование высококачественных смазочных материалов позволяет снизить трение и износ двигателя, увеличивая его срок службы и эффективность работы.

Гидравлические масла в сельском хозяйстве: специальные гидравлические жидкости обеспечивают плавную работу сельскохозяйственной техники, повышая производительность и снижая вероятность поломок.

Применение технического угля в производстве стали: угольные материалы используются как горючие компоненты в процессе обжига и получения металла, обеспечивая стабильное тепловыделение и качество продукции.

Специализированные смазки для промышленных механизмов: применение современных смазочных материалов позволяет уменьшить износ и повысить эффективность работы оборудования, что сокращает затраты на его обслуживание.

Горючие материалы в производстве энергии: использование современных горючих материалов, таких как природный газ или биотопливо, в энергетической отрасли способствует увеличению энергетической эффективности и снижению выбросов вредных веществ.

Эти примеры демонстрируют разнообразные области применения горючих и смазочных материалов в промышленности и их положительное влияние на производственные процессы.

### **Заключение**

В ходе исследования были проанализированы основные аспекты применения горючих и смазочных материалов в промышленности. Были выявлены ключевые виды материалов, их характеристики и области применения, а также проведен обзор текущих тенденций и инноваций в данной сфере. Примеры успешного использования горючих и смазочных материалов в различных отраслях промышленности подтверждают их важность и потенциал для улучшения производственных процессов.

Результаты исследования показывают, что применение горючих и смазочных материалов может значительно повысить эффективность производства, снизить издержки и улучшить экологическую безопасность. Важно отметить, что развитие новых технологий и материалов в данной области открывает перспективы для создания инновационных продуктов и улучшения конкурентоспособности предприятий.

Дальнейшие исследования в области применения горючих и смазочных материалов позволят расширить наши знания о их свойствах и возможностях использования. Необходимо уделять внимание разработке новых формул и технологий, а также совершенствованию производственных процессов для достижения оптимальных результатов.

В целом, исследование подтверждает важность и перспективность применения горючих и смазочных материалов в промышленности, что открывает новые возможности для развития индустрии и совершенствования производственных процессов.

#### Литература

1. Гаврилов Н.М. Применение современных горючих и смазочных материалов в промышленности. // Журнал «Инновации и технологии», 2016, № 4, С. 55-68.
2. Жукова О.И. Тенденции развития технологий горючих и смазочных материалов в

современной промышленности. // Материалы научно-практической конференции «Технологии будущего», 2018, С. 78-91.

3. Морозов Д.В. Исследование экологической безопасности горючих и смазочных материалов на производстве. // Журнал «Экология и промышленность», 2019, № 1, С. 20-32.

4. Кузнецов С.П. Влияние применения инновационных горючих и смазочных материалов на производственные процессы. // Сборник научных трудов «Современные технологии в индустрии», 2020, С. 135-148.

5. Алексеева М.И. Роль горючих и смазочных материалов в повышении эффективности промышленного производства. // Журнал «Инженерные решения», 2017, № 2, С. 40-52.

6. Иванов Д. Инновации в топливозаправочных технологиях: мобильные устройства против стационарных. Материалы Международного симпозиума по промышленному инжинирингу, 2018.

#### LARIONOV Vladislav Nikolaevich

Student, Military Academy of Logistics named after Army General A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### KOSTYUKOVICH Alexander Vladimirovich

Student, Military Academy of Logistics named after Army General A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### KELIPOV Sergey Ivanovich

Student, Military Academy of Logistics named after Army General A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### ZAKHAROV Mikhail Yurievich

Associate Professor, Candidate of Military Sciences,  
Military Academy of Logistics named after Army General A. V. Khrulev, Russia, St. Petersburg

### APPLICATIONS OF FUELS AND LUBRICANTS IN INDUSTRY, TECHNOLOGIES AND PROSPECTS

**Abstract.** This article is devoted to the study of the use of fuels and lubricants in industry with an emphasis on their technologies and development prospects. The study examines the main types of fuels and lubricants, their characteristics and applications. The analysis of current trends and innovations in this field is carried out, as well as examples of successful use of these materials in various industrial sectors.

**Keywords:** fuels and lubricants, industry, technologies, innovations.

# ВОЕННОЕ ДЕЛО

**ВАФИН Денис Харисович**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва, Россия, г. Санкт-Петербург

**АБСАЛЯМОВ Алексей Равильевич**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва, Россия, г. Санкт-Петербург

**БУЛАЕВ Евгений Алексеевич**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулёва, Россия, г. Санкт-Петербург

## ПОДГОТОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСАМИ С БЕСПИЛОТНЫМИ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ

**Аннотация.** В статье кратко рассмотрены аспекты обучения специалистов по управлению комплексами с беспилотными летательными аппаратами в военно-учебных заведениях и учебных центрах Министерства обороны Российской Федерации. Представлена структурно-логическая схема функционирования автоматизированной системы подготовки при подготовке и проведении занятий с военнослужащими.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты (БпЛА), унифицированный учебно-тренажерный комплекс (УУТК), военный специалист, беспилотная авиация, занятия, обучение.

В настоящее время подготовка специалистов по управлению комплексами с беспилотными летательными аппаратами в военно-учебных заведениях и учебных центрах Министерства обороны Российской Федерации ведется с использованием автоматизированных средств подготовки специалистов, в том числе унифицированного учебно-тренажерного комплекса (УУТК) и тренажеров управления комплексов с БпЛА, поставляемых в войска.

Применение УУТК в учебном процессе позволяет на новом качественном уровне осуществлять подготовку специалистов беспилотной авиации и реализует на практике интерактивную форму обучения на виртуальных тактических фонах.

Это достигается на основе использования виртуальной информационной среды боевого применения БпЛА, реализованной на основе единого банка данных геопространственной информации и моделей фоноцелевой обстановки.

Дальнейшим направлением развития автоматизированных средств подготовки специалистов по управлению комплексами с БпЛА является создание автоматизированной системы подготовки, в основу которой может быть положен опыт создания УУТК подготовки боевых расчетов наземных пунктов управления комплексов с БпЛА. Для обеспечения адекватности вырабатываемых навыков управления БпЛА необходимо обеспечить возможность взаимодействия процедурных тренажеров управления БпЛА различных типов с элементами автоматизированной обучающей системы при решении задач обучения по согласованным протоколам [1, с. 75-81].

Наряду с УУТК, в состав автоматизированной системы подготовки может входить и мобильный пункт подготовки, который позволяет проводить объективный контроль и документирование действий операторов с выставлением объективной оценки в полевых условиях в ходе реальных полетов БпЛА.

Автоматизированная система подготовки позволяет операторам теоретически и практически изучить порядок решения следующих типовых задач подготовки и применения комплексов с БПЛА:

1. Выбор района расположения комплекса с БПЛА и проведение топогеодезической привязки наземного пункта управления (НПУ) на местности;
2. Планирование полета и автоматизированная разработка программ полетов БПЛА;
3. Проведение контроля работоспособности аппаратуры НПУ и БПЛА с моделированием возможных отказов и нештатных ситуаций;
4. Взаимодействие с процедурными тренажерами управления БПЛА различных типов (ближнего действия, малой и средней дальности);
5. Обработка информации, поступающей от БПЛА;
6. Прием и предварительная обработка поступающей видовой информации;
7. Координатная привязка поступающей видовой информации к цифровой картографической информации или опорному изображению местности;
8. Дешифрирование изображений с выделением на снимке зон интереса;
9. Обнаружение и распознавание одиночных и групповых объектов;
10. Взаимодействие с потребителем;
11. Формирование отчетных документов;
12. Разработка отчетных документов [2].

Работа автоматизированной системы подготовки должна осуществляться в следующих режимах:

*«Теоретическая подготовка»:* обеспечивается получение знаний путем изучения обучаемым учебного материала, подготовленного преподавателем, с проведением контроля степени усвоения материала.

Учебный материал может представлять собой текстовую, гипертекстовую, графическую, аудио-, видеоинформацию. Степень детализации информации определяется с учетом выделенного на обучение времени и уровня подготовки оператора с возможностью коррекции плана обучения в зависимости от результатов контроля знаний обучаемого. Результаты контроля знаний оператора выводятся на экран монитора обучаемого и руководителя занятия, а также на устройство документирования.

*«Начальная подготовка»:* обеспечивается выработка у обучаемого умений путем

пошаговой отработки операций. При этом осуществляется показ правильного выполнения операции, выдача указания о необходимых действиях, выдача подсказки и предупредительного сигнала при неправильных действиях. Степень сложности обрабатываемых задач определяется с учетом выделенного на обучение времени и уровня подготовки оператора с возможностью коррекции плана обучения в зависимости от результатов контроля знаний обучаемого.

Результаты контроля умений оператора выводятся на экран монитора обучаемого и руководителя занятия, а также на устройство документирования.

*«Обучение»:* обеспечивается привитие обучаемому навыков самостоятельного решения задач по боевому применению комплекса с БПЛА. При этом осуществляется предварительный показ правильной последовательности действий для решения поставленной задачи, а также выдача подсказки и предупредительного сигнала при неправильных действиях. Результаты контроля навыков оператора выводятся на экран монитора обучаемого и руководителя занятия, а также на устройство документирования.

*«Тренаж»:* обеспечивается закрепление у обучаемого навыков самостоятельного решения задач по боевому применению комплекса с БПЛА. Все операции должностные лица расчета проводят без подсказок и предупредительных сигналов. Результаты выполненной работы выводятся на экран монитора руководителя занятия, а также на устройство документирования [3, с. 17-20].

Программное обеспечение автоматизированной системы подготовки должна позволять организовать на ее основе полный цикл учебного процесса, включая следующие этапы:

1. Подготовка обучения: формирование курсов обучения, разработку учебных программ, тематических планов, учебно-методических материалов для проведения занятий;
2. Организация обучения: формирование учебных групп, расчетов, планирование занятий с учебными группами (расчетами);
3. Подготовка преподавателя к проведению занятий: разработка сценария (плана) проведения занятий, подготовка контрольно-тестовой информации (в том числе видовой, картографической, телеметрической информации, а также вводных по отказам и нештатным

ситуациям) с учетом уровня подготовки обучаемых и результатов предыдущих занятий;

4. Подготовка обучаемых к проведению занятий: самостоятельное изучение учебных материалов, выполнение практических заданий, тестирование;

5. Проведение занятий: самостоятельное (или под руководством преподавателя) изучение учебного материала, выполнение практических заданий, объективный контроль действий операторов, тестирование;

6. Анализ результатов занятия: проверка результатов выполнения учебных заданий,

анализ действий операторов, демонстрация результатов объективного контроля;

7. Учет и анализ результатов успеваемости;

8. Корректировка учебно-методических материалов в соответствии с результатами усвоения обучаемыми учебного материала [4, с. 144-157].

Структурно-логическая схема функционирования автоматизированной системы подготовки при подготовке и проведении занятий представлена на рисунке.

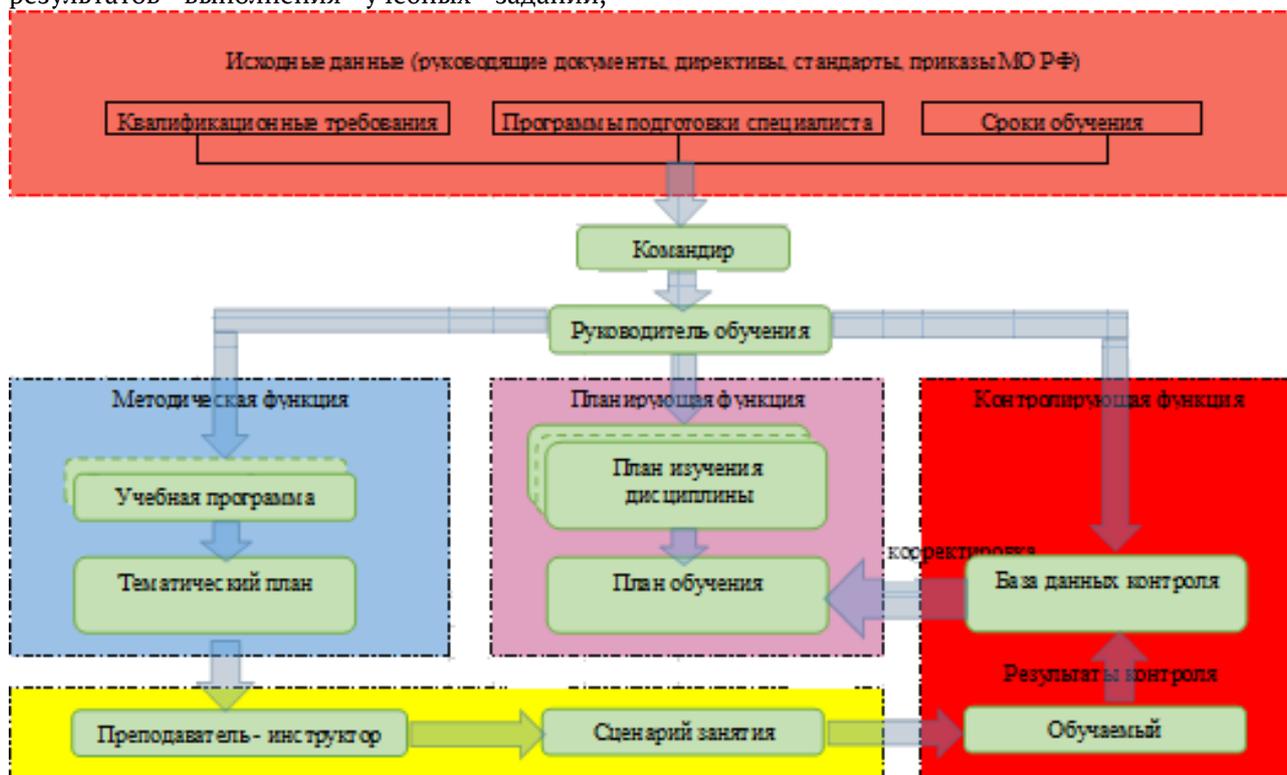


Рис. Структурно-логическая схема функционирования автоматизированной системы подготовки при подготовке и проведении занятий

Для подготовки операторов к решению задач в определенном районе и в заданных условиях осуществляется формирование виртуальной информационной среды, которая включает в себя следующие основные элементы:

- трехмерную реалистичную модель местности;
- подробные модели наиболее важных для наблюдения объектов;
- динамично меняющуюся обстановку, которая характеризуется составом и поведением объектов;
- визуальные эффекты, имитирующие изменение освещенности, видимости, погоды и других факторов;
- модели комплекса с беспилотным летательным аппаратом, включая модель

движения аппарата, а также модель аппаратуры наблюдения и канала передачи данных.

Для подготовки моделей местности на районы применения комплексов с БПЛА используются различные типы данных: цифровая картографическая информация, фотоизображения местности, модели объектов инфраструктуры, наземной техники.

Необходимо предусмотреть в автоматизированной системе подготовки операторов возможность для преподавателя самостоятельно создавать модели районов местности для обучения. Это позволит осуществлять предполетную подготовку операторов к решению конкретной задачи в заданном районе [5, с. 25-31].

Возможности, которые реализованы в автоматизированной системе подготовки

операторов, позволяют достичь реалистичности создаваемых моделей за счет использования визуальных эффектов, имитирующих сезонные изменения, вариацию освещенность в разное время суток, а также погодные явления. Таким образом, используя одну и ту же модель местности, преподаватель имеет возможность создать обстановку различного уровня сложности, в зависимости от целей занятия и уровня подготовки обучаемых.

В базе данных автоматизированной системы подготовки операторов имеется большое количество моделей объектов наземной, морской и авиационной техники, которые могут быть использованы для создания разнообразной тактической обстановки [6, с. 295-304].

Моделирование полета беспилотного летательного аппарата по маршруту осуществляется с учетом особенностей динамики летательных аппаратов заданного класса.

Важно отметить, что автоматизированная система подготовки должна быть разработана на отечественной защищенной программно-аппаратной платформе в различных исполнениях (учебные классы, унифицированные тренажеры, переносные учебно-тренажерные комплекты) по стандартам открытых систем, что обеспечивает:

- непрерывное пополнение информационной базы данных обучения;
- оперативную разработку сценариев обучения инструкторским составом подразделений ВС РФ и преподавательским составом ВВУЗов (ВУНЦ) ВС РФ;
- возможность эффективной модернизации и наращивания возможностей для обеспечения подготовки персонала перспективных БпЛА [6, с. 295-304].

Таким образом, автоматизированная система подготовки специалистов призвана обеспечить поддержку полного цикла теоретической и практической подготовки операторов НПУ комплексов с БпЛА и может быть использована:

- в учебных центрах и подразделениях применения – для подготовки инструкторского состава, повышения уровня одиночной подготовки и слаженности боевых расчетов, предполетной тактической подготовки к решению конкретных специальных задач видеоконтроля и мониторинга, а также переучивания личного состава для освоения новых комплексов с БпЛА.

- в учебных заведениях – для базовой профессиональной подготовки специалистов по практическому применению комплексов с БпЛА.

### Литература

1. Вафин, Д.Х. К вопросу перспектив развития и применения беспилотных авиационных систем с беспилотными летательными аппаратами / Д.Х. Вафин, А.Р. Абсалямов, В.В. Михайлов // Инновационные научные исследования в современном мире: сборник трудов по материалам XVII Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 04 марта 2024 года. – Уфа: Научно-издательский центр «Вестник науки», 2024. – С. 75-81. – EDN GWKCLW.

2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024612344 Российская Федерация. Программа для расчета требуемого количества сил и средств аэродромно-технического обеспечения для обеспечения полетов: № 2024611353: заявл. 25.01.2024: опублик. 31.01.2024 / О.В. Тюлев, С.Г. Дубинин, С.В. Шонин [и др.]; заявитель Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева» Министерства обороны Российской Федерации. – EDN DTOEFO.

3. Военная педагогика: учебник для вузов / под ред. О.Ю. Ефремова. – СПб.: Питер, 2017. – 640 с. ЭБС «Ibooks.ru».

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023686332 Российская Федерация. Программное средство обеспечения криптографической защиты каналов управления комплексами специальной техники: № 2023686001: заявл. 28.11.2023: опублик. 05.12.2023 / И.В. Романенко, И.Е. Молоков, В.В. Романенко [и др.]; заявитель Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева» Министерства обороны Российской Федерации. – EDN ITRYDR.

5. Анализ законов взаимосвязи войны и экономики в современных условиях / Д.Х. Вафин, М.Н. Саржанов, Д.Н. Демешин, В.В. Михайлов // Матрица научного познания. – 2024. – № 3-1. – С. 144-157. – EDN IBZJVI.

6. Психология и педагогика: электронный учебник / под ред. И.А. Алехина и др. – М.:

ФГКВООУ ВО «Военный университет», 2017. – 80.1 мб.

5. Вафин, Д.Х. Воспитание как фактор формирования личности воина / Д.Х. Вафин, Д.А. Яковлев, А.Р. Абсалямов // Проблемы педагогики. – 2024. – № 2(66). – С. 25-31. – EDN RCUPPD.

6. Михайлов, В.В. Основные тенденции развития беспилотных летательных аппаратов

в военной сфере / В.В. Михайлов, Е.В. Корсунь, П.В. Жуков // Инновационные подходы в решении научных проблем: Сборник трудов по материалам XV Международного конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 20 ноября 2023 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2023. – С. 295-304. – EDN CXWXYS.

#### **VAFIN Denis Kharisovich**

listener, Military Academy of Logistics named after general A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### **ABSALYAMOV Alexey Ravilevich**

listener, Military Academy of Logistics named after general of the Army A.V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

#### **BULAEV Evgeny Alekseevich**

listener, Military Academy of Logistics named after general of the Army A.V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

### **TRAINING OF MILITARY SPECIALISTS IN THE MANAGEMENT OF COMPLEXES WITH UNMANNED AERIAL VEHICLES**

**Abstract.** *The article briefly discusses the aspects of training specialists in managing complexes with unmanned aerial vehicles in military educational institutions and training centers of the Ministry of Defense of the Russian Federation. A structural and logical scheme of the functioning of an automated training system in the preparation and conduct of classes with military personnel is presented.*

**Keywords:** *unmanned aerial vehicles (UAVs), unified training complex (UUTK), military specialist, unmanned aircraft, classes, training.*

**ВОЛКОВ Виталий Викторович**

преподаватель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**КОЗЮКОВ Дмитрий Александрович**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ДАВЫДОВ Алексей Николаевич**

слушатель, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

**ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В ТАКТИЧЕСКОЕ ЗВЕНО, НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ**

**Аннотация.** Данная статья рассматривает актуальную тему применения современных технологий в военной сфере. Обзор включает в себя преимущества, вызовы и перспективы внедрения ИИ в тактическое звено. Подчеркивается роль автоматизации процессов, улучшение принятия решений и координации действий военных подразделений. Обсуждаются ключевые аспекты обучения персонала, защиты данных и разработки инновационных стратегий на основе данных и опыта ИИ. Работа представляет интерес для специалистов в области военного дела, технологий и искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, тактическое звено, военные технологии, координация действий.

**Введение**

В современном мире военные структуры сталкиваются с необходимостью постоянного совершенствования своих тактических методов и стратегий в условиях быстро меняющейся боевой обстановки. Одним из ключевых направлений развития становится внедрение современных технологий, включая искусственный интеллект, в структуру тактического звена. Данная статья посвящена обзору возможностей, вызовов и перспектив внедрения искусственного интеллекта в тактическое звено с целью улучшения эффективности операций и принятия решений. Искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, способный анализировать данные, прогнозировать ситуации и автоматизировать рутинные процессы. Его внедрение в тактическое звено может значительно улучшить скорость реакции, точность принятия решений и координацию действий различных подразделений. Однако, реализация этого потенциала сталкивается с определенными вызовами, такими как необходимость обучения персонала,

обеспечение безопасности данных и соблюдение этических норм. В данном обзоре будут рассмотрены ключевые аспекты внедрения искусственного интеллекта в тактическое звено, включая преимущества, вызовы и перспективы развития. Понимание и использование современных технологий, включая ИИ, становится неотъемлемой частью стратегии современных военных организаций в стремлении к повышению боевой готовности и эффективности действий.

**Основная часть**

В качестве изучения и преимущества работы ИИ можно рассмотреть следующую структуру:

1. Преимущества внедрения искусственного интеллекта в тактическое звено:

- Увеличение оперативности в принятии решений за счет анализа данных и прогнозирования ситуаций.
- Улучшение координации действий между военными подразделениями.
- Автоматизация рутинных задач для освобождения человеческих ресурсов.

2. Вызовы и проблемы внедрения искусственного интеллекта в тактическое звено:

- Обучение персонала к работе с новыми технологиями и системами.
- Защита данных и информации от киберугроз и хакерских атак.
- Этические и правовые вопросы, связанные с использованием ИИ в военных целях.

3. Перспективы развития внедрения искусственного интеллекта в тактическое звено:

- Развитие автономных систем и беспилотных технологий для улучшения тактических операций.
- Интеграция ИИ в системы управления войсковыми операциями для оптимизации процессов и ресурсов.
- Создание междисциплинарных команд для разработки инновационных стратегий на основе данных и опыта ИИ.

4. Примеры успешного внедрения и использования искусственного интеллекта в тактическом звене:

- Конкретные кейсы или исследования, демонстрирующие положительные результаты применения ИИ в военных операциях.
- Оценка эффективности и потенциала применения ИИ в различных сценариях и условиях.

5. Технические аспекты внедрения ИИ в тактическое звено:

- Обзор современных технологий и платформ для реализации искусственного интеллекта в военных целях.
- Анализ требований к инфраструктуре и оборудованию для работы с ИИ в тактическом звене.

6. Опыт других стран в области использования ИИ в военных операциях:

- Изучение примеров успешного внедрения искусственного интеллекта в тактические структуры других стран.
- Анализ методов и стратегий применения ИИ в различных военных сценариях и конфликтах.

7. Развитие международного сотрудничества в области военных технологий и искусственного интеллекта:

- Оценка перспектив совместных проектов и инициатив в области развития ИИ для военного применения.
- Исследование возможностей обмена опытом и технологиями между странами для

повышения эффективности военных операций.

8. Будущие тенденции в развитии военных технологий с использованием искусственного интеллекта:

- Прогнозирование направлений развития ИИ в военной сфере и их влияние на тактическое звено.
- Рассмотрение возможных инновационных решений и технологий, которые могут изменить характер военных действий.

Из явных примеров использования ИИ в военной сфере можно выделить:

Применение автономных роботизированных систем военной техники:

- В США разработаны беспилотные технические средства, способные автоматически выполнять разведывательные и боевые задачи на поле боя.
- Эти роботы могут принимать решения на основе анализа ситуации в реальном времени и взаимодействовать с другими военными системами.

Использование алгоритмов машинного обучения для анализа данных и принятия решений:

- В Израиле разработаны системы, способные анализировать данные разведки и предсказывать возможные действия противника на основе моделей машинного обучения.
- Это позволяет оперативно реагировать на изменяющиеся обстановки и эффективно планировать тактические действия.

Использование систем управления боевыми действиями на основе искусственного интеллекта:

- В России внедрены системы, позволяющие автоматизировать управление боевыми операциями на основе алгоритмов искусственного интеллекта.
- Это повышает координацию и эффективность действий различных военных подразделений на поле боя.

Эти примеры демонстрируют практическое применение искусственного интеллекта в тактическом звене и его значительный вклад в повышение оперативности, эффективности и безопасности военных операций.

В России искусственный интеллект активно внедряется в различные сферы, включая военную. Вот несколько областей, где он применяется:

Автоматизация управления боевыми действиями: Российские военные разрабатывают и внедряют системы управления боевыми действиями на основе искусственного интеллекта. Эти системы помогают анализировать данные с разведывательных дронов, спутников и других источников, чтобы принимать обоснованные решения в реальном времени.

Разведка и мониторинг: В России также используются системы искусственного интеллекта для обработки и анализа данных разведки. Это позволяет обнаруживать угрозы и аномалии на ранних стадиях и предсказывать действия противника.

Беспилотные технологии: Российские военные также активно работают над развитием беспилотных технологий, основанных на искусственном интеллекте. Это включает в себя разработку автономных роботизированных систем, способных выполнять различные задачи на поле боя.

Кибербезопасность: В России уделяется внимание использованию искусственного интеллекта для обеспечения кибербезопасности военных систем. Это включает в себя разработку алгоритмов машинного обучения для обнаружения и предотвращения кибератак.

Таким образом, Россия активно применяет искусственный интеллект в различных аспектах военной деятельности для повышения эффективности, оперативности и безопасности военных операций.

### **Заключение**

В заключение можно отметить, что использование искусственного интеллекта в тактическом звене представляет собой значительный шаг в современной военной технологии. Россия, как и другие страны, активно внедряет ИИ

для улучшения управления боевыми действиями, разведки, мониторинга и кибербезопасности.

Эффективное использование искусственного интеллекта позволяет повысить оперативность принятия решений, сократить время реакции на угрозы и улучшить координацию военных операций. Важно продолжать развивать и совершенствовать системы ИИ, чтобы обеспечить превосходство в современных военных конфликтах.

Сотрудничество и обмен опытом между странами в области военных технологий с использованием искусственного интеллекта могут способствовать развитию инновационных решений и повышению эффективности военных операций в целом. Важно продолжать следить за тенденциями развития ИИ в военной сфере и адаптировать их для решения современных вызовов и задач в области безопасности и обороны.

### **Литература**

1. Указ Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» № 490. Утвержден 10.10.2019.
2. «Искусственный интеллект и военные действия: теоретические и практические соображения» Дэниела Б. Шрайбера (2019).
3. «Искусственный интеллект в военных операциях: возможности и вызовы» Джона К. Хен (2021).
4. Буренок В.И. Искусственный интеллект в военном деле // Арсенал Отечества. 2021. № 3 (53).
5. «Влияние искусственного интеллекта на будущие войны» Пола Шарпе (2019).

**VOLKOV Vitaly Viktorovich**

teacher, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

**KOZYUKOV Dmitry Alexandrovich**

listener, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

**DAVYDOV Alexey Nikolaevich**

listener, Military Academy of Logistics named after General of the Army A. V. Khrulev,  
Russia, St. Petersburg

**THE INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
INTO THE TACTICAL LINK, NEW OPPORTUNITIES AND CHALLENGES**

**Abstract.** *This article examines the current topic of the application of modern technologies in the military sphere. The review includes the advantages, challenges and prospects of introducing AI into the tactical link. The role of automation of processes, improvement of decision-making and coordination of actions of military units is emphasized. Key aspects of staff training, data protection and the development of innovative strategies based on AI data and experience are discussed. The work is of interest to specialists in the field of military affairs, technology and artificial intelligence.*

**Keywords:** *artificial intelligence, tactical link, military technology, coordination of actions.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**БИНЕНДА Александра Дмитриевна**

магистрантка, Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
Россия, г. Уфа

## ПРОБЛЕМЫ ОТСУТСТВИЯ ВЕДЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ИТ-ПРОЕКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДХОДА DOC AS CODE И ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ДАННОГО ПОДХОДА

**Аннотация.** В работе рассматриваются формы ведения аналитической документации на проектах ИТ компаний. Приводится описание подхода Doc as Code (документация, как код), а также инструменты, необходимые для внедрения данного подхода на проектах. Приведены причины отсутствия внедрения подхода Doc as Code. Рассматриваются проблемы, которые могут присутствовать в проектах разработки при отсутствии подхода Doc as Code. Приводятся преимущества внедрения подхода Doc as Code в ИТ проектах.

**Ключевые слова:** Doc as Code, документация, аналитик, ИТ проект, репозиторий, система контроля версий, инструменты внедрения, проблемы и преимущества.

В ИТ компаниях системные аналитики, бизнес-аналитики, аналитики данных и другие специалисты, работающие в области анализа, ежедневно обрабатывают большое количество информации, формируя документацию. К документации относятся:

- Проектная документация: технический проект (ТП) или упрощенный технический проект (УТП). Эти документы описывают конечное представление о реализации продукта с учетом предъявленных требований на каждой стадии проектирования;
- Сервисная документация: инструкции пользователя, паспорт проекта, паспорт интеграций, инструкция администратора проекта и так далее. Данный вид документации описывает как необходимо пользоваться с разработанной информационной системой, из чего она состоит, что можно сделать пользователь с помощью инструмента;
- Постановки команде разработки: описание функционала, который необходимо реализовать разработчикам. Может быть представлено в виде багов (bugs) или UserStory (US, пользовательская история).

Эта документация может быть реализована в различных формах представления:

- текстовые документы, созданные с помощью, например, Microsoft Word, LibreOffice Writer, Google Docs и других текстовых редакторов;
- табличные данные, реализованных в программных средствах, таких как, например, Google Sheets, Microsoft Excel, LibreOffice Calc и других инструментах;
- веб-страницы документов в wiki-системах, таких, как, например, Confluence, MediaWiki, DokuWiki и других системах;
- задачи в программных инструментах управления проектами, например, Jira, Azure DevOps, VersionOne и других программных средствах;
- текстовые файлы на языке разметки: Markdown, reStructuredText, AsciiDoc и других.

Все эти формы ведения документации активно используются аналитиками в качестве средства сохранения данных, а остальными членами команды разработки – в качестве источника информации по уже разработанному функционалу или задачам, которые только предстоит разработать.

Однако, как видно из приведенного списка различных форм документации, этих видов множество, что может повлечь за собой ряд проблем. В данной статье будут рассмотрены

потенциальные проблемы ведения документации в различных формах.

Тем не менее из описанного перечня возможных форм представления документации, один из пунктов является наиболее удобным и современным – это ведение документации с помощью языков разметки. В данной статье также будут рассмотрены преимущества использования данного ведения информации.

Подход, используемый для создания документации на языках разметки, как код, называется Doc as Code (документация, как код). Этот подход подразумевает создание документации, как и создание кодовой базы проекта, в репозитории – с помощью IDE, с системой контроля версий и анализом добавляемых файлов в репозиторий: автоматические проверки CI/CD и утверждение со стороны коллег.

Автоматическая проверка CI/CD позволит в момент оформления pull-request с помощью системы контроля версий git проверить:

- собирается ли приложение с документацией;
- проходят ли тесты, если они есть;
- присутствуют ли конфликты в слиянии кода и, если они присутствуют, предупредить об этом, чтобы разработчик устранил конфликты.

Под утверждением со стороны коллег подразумевается:

- проверка аналитического pull-request со стороны других аналитиков на наличие необходимых артефактов;
- проверка аналитического pull-request с постановкой со стороны разработчиков, чтобы указать на разделы, которые непонятны для реализации;
- проверка на орфографию, пунктуацию;
- проверка на синтаксис языка разметки;
- полноту и достаточность информации в новом документе или постановке.

Doc as Code подразумевает использование определенных инструментов для создания документации как код. К таким инструментам относятся:

- IDE для создания файлов в репозиторий, например, Visual Studio Code;
- Системы управления версиями, например, git;
- Языки разметки, например, Markdown и AsciiDoc;
- Инструменты, конвертирующие файлы на языке разметки в статические веб-сайты, например, Antora и Hugo;

- Инструменты сборки, например, Jenkins.

Данный подход на сегодняшний день применяется в лидирующих современных IT компаниях, таких как, например, Google. Однако Doc as Code используется не во всех российских компаниях. Причины отсутствия ведения документации с применением подхода Doc as Code в российских IT компаниях:

- Не все российские компании по разработке информационных систем знают про подход Doc as Code, поскольку данный подход относительно новый: он появился в начале второго десятилетия 21-го века;
- Не все российские компании используют новейшее ПО для разработки систем, поэтому у них нет возможности внедрить Doc as Code;
- Не у всех компаний есть возможность выделять кадры, которые исследуют область внедрения нового подхода в компанию, а затем обучают сотрудников;
- Страх нового и «выход из зоны комфорта». Аналитики привыкли работать с документацией, например, в формате текстовых документов с помощью Microsoft Word, поэтому внедрение подхода Doc as Code может испугать сотрудников работать с кодом и вызвать с их стороны сопротивление;
- Юридические и нормативные требования. В некоторых случаях российские компании могут быть ограничены в применении подхода Doc as Code из-за юридических и нормативных требований.

Все препятствия, описанные выше, приводят к невозможности внедрения подхода ведения документации, как код. Рассмотрим проблемы, которые возникают у команд разработки, при отсутствии ведения подхода Doc as Code:

- Отсутствие формализации ведения документации. Так как документация может вестись на проектах с помощью различных форм представления, то и создать единые требования к ведению документации невозможно.
- Отсутствие формализации ведения документации влечет за собой неудобство работы с документацией. Например, сотрудник оформлял на одном проекте документацию с помощью Microsoft Word, но затем сотрудника перевели на другой проект, где предыдущий аналитик вел документацию в wiki-системах. Для сотрудника это вызовет дискомфорт и, как следствие, возможную задержку в составлении

документации из-за процесса привыкания к ведению документации по новым правилам.

- Отсутствие версионности создания документации и историчности внесения изменений.

Это влечет за собой несколько последствий:

- Трудность в отслеживании изменений. Без ведения историчности трудно определить, кто внес изменения в документацию, почему были внесены изменения и когда они были внесены;

- Потенциальная потеря изменений, которая повлечет за собой искажение информации и повреждению документации;

- Легкость внесения изменений. Если сотрудники не следят за версиями документации, то это означает, что ее можно в любой момент изменить и это может исказить корректность информации;

- Пониженная ответственность. Отсутствие версионности и историчности может снизить ответственность за внесение изменений, поскольку трудно определить, кто внес конкретное изменение.

Ведение документации в различных местах хранения информации, например, Confluence используется для хранения методик, Jira и Azure DevOps для ведения постановок (но при этом постановки используют информацию из методик на Confluence), на рабочих местах сотрудников в Microsoft Word для ведения пользовательских инструкций. Это влечет за собой несколько последствий:

- сложность поиска необходимой информации в рамках одного проекта;

- сложность поиска информации в пространстве компании;

- отсутствия единого источника «правды», в котором хранится актуальная информация по проекту;

- сложность поддержки нескольких мест хранения информации параллельно;

- сложность адаптации нового сотрудника, которому придется запрашивать доступ к различным корпоративным системам;

- Недоступность информации, если документация велась на рабочем месте сотрудника, который ушел в отпуск или на больничный. Также есть вероятность полной потери информации, если сотрудник уволился и не передал документацию коллегам.

Отсутствие проверки созданной документации, что так же влечет за собой ряд последствий:

- Документация с постановкой команде разработки может быть неполной, без артефактов, таких как, например, диаграммы взаимодействия back-front, ER-диаграммы и так далее;

- Документация с постановкой команде разработки может быть не понятно описана для программиста, что вызовет дополнительные вопросы и избыточные обсуждения задачи, потерю рабочего времени;

- Наличие орфографических и пунктуационных ошибок;

- Отсутствие в постановке задачи полного набора требований, который заявлял заказчик;

- Из предыдущего пункта вытекает проблема срыва сроков поставки функционала, поскольку, если не все требования были учтены, то их необходимо заново заносить в новую постановку, разрабатывать и тестировать отдельно, что требует дополнительного времени.

Всех описанных проблем можно избежать, внедрив в IT компании подход Doc as Code, имеющий ряд преимуществ:

- Формализация ведения документации. Для того чтобы внедрить подход Doc as Code, необходимо создать методику ведения документации и работы с ней, что позволит зафиксировать требования к генерируемой документации на проектах;

- Гибкость и ротация сотрудников. Если какой-либо сотрудник уволился, ушел в отпуск или заболел и его необходимо заменить другому сотруднику или если руководство решило ротировать сотрудника на другой проект, то человеку будет комфортно адаптироваться на другом месте, поскольку процессы настроены идентично;

- Импортозамещение. Самые популярные инструменты для ведения документации – Confluence, Jira, Azure DevOps – иностранная разработка. В современных реалиях российским компаниям, особенно если компания государственная, необходимо переходить на отечественное программное обеспечение или, как минимум, заменять санкционное;

- Версионность. Doc as Code работает через систему контроля версий, поэтому каждое изменение в документации отражается в истории изменений, что позволит отследить за эволюцией проекта;

- Невозможность потери данных. Как уже было сказано, Doc as Code работает через систему контроля версий, поэтому все изменения

хранятся в истории системы контроля версий, что позволит восстановить информацию, если вдруг она была удалена;

- Ведение документации в одном месте – репозитории. Коллеги по проекту, новые сотрудники, пользователи информационной системы, руководители проекта и остальные коллеги будут обращаться к одному источнику информации. Соответственно, не будет тратиться время на поиск информации, как в рамках проекта, так и компании в целом. Также новому сотруднику будет достаточно запросить доступ только к одному ресурсу – стенду с документацией;

- Постоянный доступ к актуальной информации. Если необходимо найти какой-либо документ, то не нужно просить его отправить другого сотрудника. Также, если сотрудник, который обладал документом, заболел или в отпуске, то не нужно ждать его возвращения;

- Проверка качество документации. Так как подход Doc as Code подразумевает ведение документации с использованием системы контроля версий, то создаваемую документацию смогут проверять коллеги на этапе формирования pull-request, что позволит не пропустить в мастер некорректный документ. С учетом проверки документации со стороны коллег, документ или пометка будут с большей вероятностью корректны, полностью описанные и без ошибок;

- Появление новой профессии – технического писателя. Без внедрения подхода Doc as Code всей документацией на проекте занимается аналитик. Так как Doc as Code подразумевает работу с IDE и git, что не всегда входит в должностные обязанности аналитика, то выделяют отдельную должностную единицу – специалиста технического писателя.

Таким образом, отсутствие внедренного подхода Doc as Code в IT компаниях влечёт за собой ряд проблем, связанных как с управлением, так и с качеством создаваемых документов. Внедрение подхода Doc as Code позволит устранить все выявленные проблемы и даже позволит внедрить новую профессию – технического писателя.

## Литература

1. Documentation As Code / Ralf D. Müller and Gernot Starke [Электронный ресурс]. – URL: <https://docsascode.org/> (дата обращения: 26.04.2024).
2. Что такое CI (Continuous Integration) / [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/508216/> (дата обращения: 26.04.2024).
3. Фериш, Д. DocOps: Building a Scalable and Maintainable Documentation Process. – Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2018.
4. Мац, М. Дж. Writing Is Designing: Words and the User Experience. – New York, NY: New Riders, 2017.
5. Авила, К. Documentation as Code: Tools, Techniques, and Best Practices. – Birmingham, UK: Packt Publishing, 2022.
6. Фериш, Д., Хамбл, Дж. Continuous Delivery: Reliable Software Releases Through Build, Test, and Deployment Automation. – Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2010.
7. Латоппе, Ф., Сан Хоце, А., Гарсия-Фуэнтес, Дж., Фернандес-Агирре, Дж. Л. Documentation as Code: A Systematic Mapping Study // Information and Software Technology. – 2021. – Т. 136. – С. 106639.
8. Барас, Д., Силард, Дж., Гросс, М. А., Переро, А. Empirical Evaluation of Documentation as Code Practices // Proceedings of the 2021 IEEE/ACM 43rd International Conference on Software Engineering (ICSE). – 2021. – С. 1597-1608.
9. Диас, П., Фернандес-Агирре, Дж. Л., Гарсия-Фуэнтес, Дж., Сан Хоце, А. Towards a Taxonomy of Documentation as Code Tools and Techniques // Proceedings of the 2020 IEEE 28th International Requirements Engineering Conference (RE). – 2020. – С. 403-414.
10. Майнкель, Дж., Бак, Л., Хельмунд, К. Documentation as Code: A Survey on Engineering Practices and Tool Support // Proceedings of the 2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering (ICSE). – 2019. – С. 1081-1092.
11. Майнкель, Дж., Бак, Л., Жиллетт, М. An Exploratory Study of Documentation as Code in Open Source Software Projects // Proceedings of the 2018 IEEE 26th International Requirements Engineering Conference (RE). – 2018. – С. 295-306.

**BINENDA Alexandra Dmitrievna**

Graduate student, Ufa State Petroleum Technical University,  
Russia, Ufa

## **THE PROBLEMS OF THE LACK OF ANALYTICAL DOCUMENTATION IN IT PROJECTS USING THE DOC AS CODE APPROACH AND THE ADVANTAGES OF IMPLEMENTING THIS APPROACH**

**Abstract.** *The paper considers the forms of analytical documentation on IT companies' projects. The Doc as Code approach is described (documentation as code), as well as the tools necessary to implement this approach on projects. The reasons for the lack of implementation of the Doc as Code approach are given. The problems that may be present in development projects in the absence of the Doc as Code approach are considered. The advantages of implementing the Doc as Code approach in IT projects are presented.*

**Keywords:** *Doc as Code, documentation, analyst, IT project, repository, version control system, implementation tools, problems and advantages.*

**БОЧАРОВ Андрей Викторович**  
ведущий разработчик программного обеспечения,  
ООО «Юнибор», Россия, г. Москва

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ БИНАРНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ РЕЦЕПТОВ ПО КРИТЕРИЯМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Аннотация.** В данной статье проводится анализ и теоретическое обоснование использования логистической регрессии в качестве предпочтительной модели для рекомендательных систем в кулинарии, особенно в задачах бинарной классификации рецептов. Сравнивается эффективность логистической регрессии с другими методами машинного обучения, такими как  $k$ -NN, деревья решений, нейронные сети и SVM, с акцентом на точность, скорость обработки и минимальные вычислительные требования. Исследование подчеркивает преимущества логистической регрессии в контексте быстрой адаптации к изменяющимся предпочтениям пользователя и в условиях ограниченных вычислительных ресурсов мобильных устройств.

**Ключевые слова:** логистическая регрессия, рекомендательные системы, бинарная классификация, машинное обучение, кулинарные приложения.

Данная статья затрагивает важную тему применения методов машинного обучения для решения задач бинарной классификации рецептов в кулинарии, что становится особенно актуальным в контексте развития персонализированных рекомендательных систем питания. Персонализированный подход в питании не только улучшает пользовательский опыт, предоставляя блюда согласно индивидуальным предпочтениям и диетическим ограничениям, но и способствует повышению качества жизни за счет более сбалансированного питания. В этом контексте, ключевым элементом является выбор наиболее эффективной и адаптивной модели машинного обучения, способной с высокой точностью классифицировать рецепты на приемлемые и неприемлемые для конкретного пользователя.

Среди множества подходов логистическая регрессия выделяется как один из наиболее подходящих инструментов для работы в условиях, когда необходима высокая скорость обработки данных и минимальные вычислительные затраты, что критично при внедрении моделей непосредственно в мобильные устройства пользователей. Цель данной статьи – провести теоретическое обоснование преимуществ логистической регрессии перед другими методами машинного обучения, а также демонстрация её эффективности на задачах бинарной классификации рецептов в кулинарии.

Мы анализируем основные критерии выбора модели, такие как точность предсказаний, скорость обработки данных, возможности интерпретации результатов, а также удобство интеграции в существующие технологические платформы.

Логистическая регрессия работает на основе логистической функции, часто называемой сигмоидом, которая может принимать любое действительное число и отображать его в диапазоне от 0 до 1, что интерпретируется как вероятность. Эта модель строится путём оценки весов (коэффициентов) входных переменных, которые наилучшим образом соответствуют доступным данным в контексте логистической функции.

Одно из ключевых преимуществ логистической регрессии заключается в её способности предоставлять результаты, которые можно легко интерпретировать в терминах вероятности. Это обеспечивает не только понимание того, как модель пришла к определенному выводу, но и возможность оценить уверенность модели в каждом предсказании. Коэффициенты модели могут быть интерпретированы как мера влияния соответствующих входных переменных на логарифмические шансы того, что событие произойдет, что делает логистическую регрессию ценным инструментом для понимания и оптимизации рецептурных предпочтений.

Дополнительно, логистическая регрессия позволяет включать регуляризацию, что может помочь уменьшить переобучение модели за счет добавления штрафа на размер коэффициентов, что важно при работе с большими или избыточно детализированными наборами данных, обычным явлением в кулинарных приложениях. Такой подход увеличивает обобщающую способность модели, сохраняя при этом её способность к точной классификации.

Сравним логистическую регрессию с другими популярными методами машинного обучения, которые также могут применяться в задачах классификации в рекомендательных системах кулинарии.

Метод  $k$ -ближайших соседей ( $k$ -NN) прост в реализации и эффективен в случаях, когда классы хорошо разделены в пространстве признаков. Однако, его производительность сильно зависит от размера выборки: с увеличением объема данных время, необходимое для классификации каждого нового примера, значительно увеличивается. Кроме того,  $k$ -NN чувствителен к шуму в данных и к выбору параметра  $k$  – количества соседей.

Деревья решений предоставляют легко интерпретируемую модель, которая может автоматически выявлять нелинейные зависимости между признаками и классами. Вместе с тем деревья подвержены переобучению, особенно в сложных задачах с большим количеством признаков. Случайные леса, представляющие собой ансамбль таких деревьев, обычно демонстрируют лучшую обобщающую способность и меньшую чувствительность к переобучению, но в ущерб времени обучения и интерпретируемости каждого индивидуального решения.

Нейронные сети, включая глубокие обучающие структуры, известны своей способностью аппроксимировать практически любую функцию и обнаруживать сложные взаимосвязи в данных. Несмотря на высокую точность, они требуют больших объемов данных для эффективного обучения и значительных вычислительных ресурсов, что может быть непрактичным для внедрения в мобильные устройства.

Метод опорных векторов (SVM) предлагает элегантное решение для нахождения оптимальной разделяющей гиперплоскости между классами, что делает его мощным инструментом для многих задач классификации. Однако, подбор и настройка параметров SVM, таких как тип ядра и значение штрафного параметра  $C$ ,

может быть сложным и требовать много экспериментов.

В контексте рекомендательных систем кулинарии логистическая регрессия выделяется своей способностью быстро обучаться и делать предсказания, что идеально подходит для мобильных приложений. Она предоставляет стабильные результаты с возможностью интерпретации вклада каждого признака, что важно для настройки и оптимизации системы. Таким образом, хотя каждый из рассмотренных методов имеет свои сильные стороны и области применения, логистическая регрессия представляется наиболее сбалансированным выбором для задач, где необходима высокая скорость обработки данных и минимизация вычислительных затрат.

Эффективность в условиях бинарной классификации является одним из главных достоинств логистической регрессии. Благодаря своей способности моделировать вероятности через логистическую функцию, логистическая регрессия идеально подходит для задач, где результаты могут быть четко разделены на два класса (например, подходит/не подходит рецепт). Это обеспечивает высокую точность и чувствительность в предсказаниях, что критически важно для систем, ставящих перед собой задачу максимизации удовлетворенности пользователя.

Вероятностная интерпретация результатов – ещё один значимый аспект логистической регрессии. Отличительная особенность этой модели заключается в том, что она не просто предсказывает классификацию, но и предоставляет вероятность каждого из исходов, что позволяет разработчикам и конечным пользователям понимать, насколько модель уверена в каждом своём предсказании. Это особенно полезно в приложениях, где важно не только предоставить рекомендацию, но и объяснить пользователю, почему данное решение может быть лучшим выбором.

Примеры успешного применения логистической регрессии в похожих задачах подтверждают её ценность. В медицинских диагностических системах, кредитном скоринге, маркетинговых исследованиях и даже в социальных науках модели логистической регрессии широко используются для предсказания бинарных исходов. Эти примеры подчёркивают универсальность и надёжность модели, подтверждая её способность адаптироваться к различным типам данных и задачам, что делает её

привлекательной для использования в рекомендательных системах питания.

В рамках обоснования выбора логистической регрессии для задач рекомендательных систем в кулинарии, особое внимание стоит уделить анализу ключевых метрик эффективности: точности (precision), полноты (recall) и F1-меры. Эти метрики играют центральную роль в оценке производительности моделей классификации, поскольку они помогают количественно определить баланс между ошибками первого и второго рода, что критически важно в приложениях, где каждое предсказание влияет на пользовательский опыт и удовлетворенность.

Точность оценивает долю истинно положительных результатов (верно классифицированных как положительные) среди всех объектов, которые модель предсказала как положительные. В контексте рекомендательных систем это означает способность модели корректно идентифицировать рецепты, которые действительно понравятся пользователю. Высокая точность свидетельствует о том, что предложенные моделью рецепты будут соответствовать предпочтениям пользователя, минимизируя вероятность рекомендации нежелательных блюд.

Полнота измеряет долю истинно положительных результатов среди всех реально положительных объектов (те, которые должны были быть классифицированы как положительные). В контексте кулинарии это показывает, насколько полно модель справляется с задачей выявления всех потенциально приятных пользователю рецептов. Высокая полнота указывает на то, что модель умеет распознавать широкий спектр подходящих рецептов, не упуская те, которые могли бы удовлетворить вкусы пользователя.

F1-мера представляет собой гармоническое среднее точности и полноты, обеспечивая баланс между этими метриками. Это особенно важно в случаях, когда необходимо одновременно минимизировать количество ложных предсказаний и максимизировать обнаружение релевантных объектов. F1-мера является ключевым показателем в условиях, где стоимость пропуска подходящего рецепта сравнима с риском рекомендации неподходящего.

Логистическая регрессия обладает рядом теоретических и практических преимуществ, позволяющих достигать высоких значений этих метрик. Благодаря своей простоте и вероятностной основе модель способна

эффективно балансировать между точностью и полнотой, что особенно ценно в приложениях с динамично меняющимися пользовательскими предпочтениями. Кроме того, способность модели к быстрой переобучаемости при появлении новых данных делает её идеальным выбором для сред, где регулярное обновление предпочтений пользователя является нормой. Эти аспекты делают логистическую регрессию особенно подходящей для рекомендательных систем в кулинарии, где точность и адаптивность модели напрямую влияют на удовлетворенность пользователя.

Потенциальные проблемы при использовании других моделей

Метод  $k$ -ближайших соседей ( $k$ -NN) может страдать от масштабируемости при больших объемах данных, особенно в мобильных приложениях, где ограниченные ресурсы и необходимость быстрой обработки данных на устройстве пользователя ставят под вопрос применимость этого метода. Также  $k$ -NN чувствителен к шуму и выбросам в данных, что может привести к непредсказуемому качеству рекомендаций.

Деревья решений и случайные леса, несмотря на их мощь в выявлении нелинейных зависимостей и возможность обработки большого количества признаков, подвержены переобучению. Это может привести к излишней специфичности модели для данных, на которых она обучалась, с потерей обобщающей способности при встрече с новыми, ранее не виденными данными.

Нейронные сети требуют значительных вычислительных ресурсов для обучения и тонкой настройки, что делает их менее предпочтительными для внедрения в мобильные устройства. Кроме того, сложность модели затрудняет интерпретацию результатов, что может быть критичным для приложений, где важно обосновать пользователям предлагаемые рекомендации.

Метод опорных векторов (SVM) хорошо работает на четко разделенных данных, но его эффективность снижается в многомерных пространствах с переплетающимися классами, что часто встречается в данных о предпочтениях пользователей.

Логистическая регрессия предлагает несколько направлений для адаптации и улучшения, направленных на повышение точности и уменьшение ошибок классификации:

Регуляризация: Применение L1 или L2 регуляризации помогает контролировать

переобучение, делая модель более устойчивой к шуму и позволяя лучше обобщать на новые данные.

**Оптимизация порога решения:** Настройка порога, при котором прогнозируемая вероятность переводится в классификацию, может помочь улучшить баланс между точностью и полнотой, что особенно важно в приложениях с различными степенями чувствительности к ошибкам.

**Использование ансамблевых методов:** Хотя логистическая регрессия и является относительно простой моделью, её можно эффективно комбинировать с другими методами в рамках ансамблевых подходов, таких как бэггинг или бустинг, для улучшения производительности и устойчивости.

**Повышение интерпретируемости:** Разработка методик для более глубокого понимания вклада каждого признака в итоговое решение может помочь в оптимизации входных данных и улучшении взаимодействия с пользователем за счет более точных и понятных рекомендаций.

Таким образом, логистическая регрессия не только обеспечивает надёжное решение для текущих задач классификации, но и предлагает возможности для дальнейшей адаптации и улучшения в ответ на меняющиеся условия и требования к рекомендательным системам.

В рамках представленного анализа мы теоретически обосновали выбор логистической регрессии как предпочтительной модели для задач бинарной классификации в рекомендательных системах кулинарии. Основываясь на сравнении с другими популярными методами машинного обучения, логистическая регрессия

демонстрирует значительные преимущества, включая высокую скорость обработки данных, низкие вычислительные требования и возможность вероятностной интерпретации результатов. Эти характеристики делают её особенно подходящей для использования в мобильных приложениях, где эффективность и скорость являются критически важными.

### Литература

1. Воронцов К. В. (2014). "Методы машинного обучения и их применение". Москва: Издательство МФТИ.
2. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction", 2nd Edition, Springer.
3. Hosmer, D.W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R.X. (2013). "Applied Logistic Regression", 3rd Edition, Wiley-Interscience.
4. Aggarwal, C.C. (2016). "Recommender Systems: The Textbook". Springer.
5. Кобзарь А.И. (2006). "Прикладная математическая статистика". Москва: ФИЗМАТЛИТ.
6. Шлезингер М.И., Главач В.Г. (2007). "Статистические методы распознавания образов". Киев: Наукова думка.
7. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). "An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R". Springer.
8. Bishop, C.M. (2006). "Pattern Recognition and Machine Learning". Springer.
9. Строганов Ю. В. (2010). "Искусственные нейронные сети". Питер.
10. Бахтеев О.Ю., Попов С.В., Харченко С.В. (2017). "Методы оптимизации в машинном обучении". Москва: Ленанд.

**BOCHAROV Andrey Viktorovich**

leading software developer, Unibor LLC, Russia, Moscow

## EFFECTIVENESS OF LOGISTIC REGRESSION IN SOLVING BINARY CLASSIFICATION TASKS OF RECIPES BASED ON USER CRITERIA

**Abstract.** This article analyzes and theoretically substantiates the use of logistic regression as the preferred model for recommendation systems in culinary applications, particularly in binary classification tasks of recipes. The effectiveness of logistic regression is compared with other machine learning methods such as  $k$ -NN, decision trees, neural networks, and SVM, focusing on accuracy, processing speed, and minimal computational requirements. The study highlights the advantages of logistic regression in the context of rapid adaptation to changing user preferences and under the conditions of limited computational resources of mobile devices.

**Keywords:** logistic regression, recommendation systems, binary classification, machine learning, culinary applications.

**ПРОКУДИНА Яна Сергеевна**  
менеджер социально-культурной деятельности,  
Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюз,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЦВЕТОЧНОГО МАГАЗИНА

**Аннотация.** В настоящее время, автоматизация бизнес-процессов становится необходимой для эффективной работы любой компании и магазина.

Большинство частных цветочных магазинов, существуют в условиях жёсткой конкуренции. Одним из направлений административной деятельности любого магазина является повышение его конкурентоспособности. Бизнес по торговле цветами нельзя назвать простым. Он имеет ряд особенностей, которые требуют от собственника ежедневного жесткого учета и контроля над ассортиментом. Для того чтобы вести учет и анализ торговой деятельности частного магазина цветов требуется разработка специализированной информационной системы, которая выполняла бы требуемые функции.

Такая система может значительно упростить и оптимизировать рабочие процессы, сократить затраты времени на ручную работу с бумажными документами и уменьшить количество ошибок, связанных с их обработкой. Это, в свою очередь, позволит снизить время обработки заказов и избежать задержек и ошибок при оформлении и обработке заказов, что может привести к ухудшению репутации магазина и недовольству клиентов. Введение информационной системы документооборота позволит минимизировать риски возникновения этих ситуаций и повысить качество сервиса магазина в целом.

**Ключевые слова:** информационная система, цветочный магазин, автоматизация.

### Основная часть

Информационная система нужна для сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации в рамках определенной организации или процесса.

Она позволяет упрощать и автоматизировать бизнес-процессы, повышать эффективность работы, улучшать качество принимаемых решений, обеспечивать безопасность и конфиденциальность информации. В целом, она является необходимым инструментом для успешного функционирования и развития любой организации.

На сегодняшнем рынке информационных технологий существуют множество предлагаемых программ для качественной работы цветочного магазина. При выборе таких программ необходимо понимать всю специфику работы магазина и определить все сложности учета в цветочном магазине [2].

Предлагается рассмотреть следующие факторы:

1. Необходимость партийного учета товаров.
2. Цветы – скоропортящийся товар, утрачивающий со временем свои товарные качества.

3. Необходимость учета ежедневной оценки части цветов.

4. Сложность в планировании времени заказа новой партии цветов.

5. Необходимость учета при формировании букетов стоимости упаковки, цветов и услуг.

Конечно же предприниматели могут вести учет в цветочном магазине и в таблицах Excel, но этот вариант имеет крайне низкую функциональность и подходит только для ручного контроля остатков. Но, чтобы значительно облегчить операционные процессы лучше установить программу для розничной торговли, которая способна комплексно оптимизировать рабочие операции, где должны быть учтены следующие основные возможности приложений по автоматизации цветочного магазина:

- Ускорение приходных операций за счет идентификации цветов по штрихкоду упаковки, артикулу, наименованию.
- Автоматический расчет конечной цены на базе заданной наценки для каждой группы ассортимента.
- Возможность создания технологических карт для учета в цене букета себестоимости всех его составляющих. Данная функция

автоматически учитывает и расход имеющихся товаров и материалов.

- Наличие CRM-системы для ведения клиентской базы, учета заказов по доставке букетов, ведения истории взаимодействия с покупателями.

- Указание отличающихся наценок на разные цветы, их группы или на сопутствующие товары.

- Объединение под своим контролем всего технологического оборудования и ПО: бухгалтерских программ, онлайн-кассы, сканера штрихкодов и прочего.

- Наличие модуля инвентаризации, позволяющего быстро пересчитывать товар и передавать смену. Программа должна уметь автоматически формировать все унифицированные инвентаризационные документы.

- Поддержка работы с дисконтными картами, подарочными сертификатами и прочих промо инструментами. Возможность автоматических промо рассылок на телефоны и e-mail постоянных клиентов.

- Инструменты для работы с ассортиментом: проведение ABC-анализа, добавление произвольных характеристик товаров, учет остатков, формирование отчетов по товарообороту.

- Планирование ассортимента заказа цветов на основании имеющихся остатков и динамики продаж.

- Автоматическое формирование отчетности по динамике продаж в разрезе каждой позиции ассортимента или группы товаров.

- Формирование подробных отчетов по финансовым результатам работы магазина.

- Возможность быстрой переоценки и списания товаров, контроль над историей данных операций.

- Поддержка объединенного учета сети цветочных магазинов.

- Возможность прикрепления фотографии к каждому виду цветов, выгрузка имеющейся товарной номенклатуры на сайт [3].

Надо заметить, что автоматизация учета в цветочном магазине имеет смысл только тогда, когда она позволяет получать собственнику больше прибыли. Экономическая целесообразность является главным стимулом для приобретения и установки программ для учета товаров. Положительный финансовый эффект

возникает вследствие всего действия перечисленных ниже выгод автоматизации [4].

Управленческие выгоды автоматизации магазина цветов:

- Консолидация информации об остатках продукции в рамках одной базы позволяет перераспределять цветы между сетью магазинов в соответствии с их потребностями.

- Контроль продавцов за счет фиксации каждого факта продажи в информационной базе.

- Высокая скорость формирования заказа цветов поставщику на основании имеющихся остатков.

- Контроль сроков реализации каждой партии товара позволяет вовремя делать скидки и минимизировать издержки от списания увядших цветов.

- Минимизируется время на проведение инвентаризации.

- Анализ динамики продаж каждого вида цветов в течение длительного периода позволяет максимально учитывать сезонные факторы и колебания спроса в период праздников.

- Упрощение налоговой отчетности и минимизация ошибок при её составлении.

- Облегчение учета товаров, уменьшение количества технических ошибок в отчетах, что позволяет более продуктивно использовать рабочее время сотрудников.

- Возможность удаленно наблюдать и анализировать показатели работы магазина с планшета или ноутбука [5].

Автоматизация магазина цветов позволяет получить следующие экономические выгоды:

- Поддержание рентабельности продаж букетов на одном уровне за счет использования технологических карт при составлении композиций.

- Контроль над предоставляемыми продавцами скидками. Собственник магазина и покупатель всегда могут посмотреть в чеке, по какой цене был продан товар.

- Исключение воровства цветов персоналом за счет оптимизации их учета.

- Возможность анализа прибыльности работы каждого продавца позволяет выявить причины плохих показателей и выработать решения для исправления данной ситуации.

- Использование онлайн-кассы и другого современного оборудования повышает имидж

цветочного магазина и привлекает в него дополнительных клиентов.

- Использование программ лояльности повышает доход от постоянных клиентов.
- Выявление ходовых позиций ассортимента позволяет перенаправлять оборотные средства в наиболее прибыльном направлении [5].

На современном рынке торговать цветами в розницу без онлайн-кассы могут только самозанятые ИП. Но и им вскоре придется приобрести минимальный комплект оборудования. Приобретение онлайн-кассы и программы для учета товаров может принести дополнительный доход даже самозанятому предпринимателю. С данной техникой упрощается администрирование бизнеса, что при отсутствии наемных работников также имеет значение. Существуют приложения по автоматизации цветочного магазина для планшета, что позволяет предпринимателю торговать вне магазина [6, с. 12-16].

При выборе поставщика услуг и оборудования для автоматизации магазина цветов нужно интересоваться опытом фирмы в реализации подобных проектов, представительствами в регионах и наличием хорошей сервисной поддержки. Компания поставщик информационного обеспечения должна соответствовать всем требованиям, чтобы её выбор обязательно обернулся для собственника бизнеса успехом и смог обеспечить максимальную совместимость, надёжность и удобство пользования техникой [6, с. 12-16].

#### **Заключение**

Разработка и внедрение автоматизированной системы документооборота для цветочного магазина имеет большое значение в условиях современного информационного общества, где компьютеризация и автоматизация процессов – ключ к успешности бизнеса.

Важная задача в разработке и внедрении автоматизированной системы для цветочного магазина определить основные задачи и функциональные требования, которые необходимы для эффективной работы магазина.

Информационная система позволяет ускорить процесс обработки заказов, уменьшить количество ошибок, связанных с неправильным заполнением документов, а также улучшить взаимодействие между сотрудниками.

Использование такой информационной системы позволяет значительно повысить эффективность работы бизнеса, сократить трудозатраты и снизить количество ошибок, связанных с ручной обработкой документов и учета и анализа работы магазина [7].

#### **Литература**

1. Гаврилов Л.П. «Информационные технологии в коммерции» (учебное пособие), 2011.
2. Абдикеев Н.М., Китова О.В. «Корпоративные информационные системы управления», 2011.
3. Карминский А.М., Черников Б.В. «Применение информационных систем в экономике», 2012.
4. Одинцов Б.Е., Романов А.Н. «Информационные ресурсы и технологии в экономике» (Вузовский учебник), 2013.
5. Смирнова Г.Н. «Проектирование экономических информационных систем», 2011.
6. Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 12-16. – DOI 10.47576/2712\_7516\_2021\_3\_3\_12.
7. Балдин К.В. «Информационные системы в экономике», 2012.
8. Булгакова М.В. Информационное обеспечение малого бизнеса в современных условиях 2015.

**PROKUDINA Yana Sergeevna**

Manager of social and cultural activities,  
St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions, Russia, St. Petersburg

## **DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR A FLOWER STORE**

**Abstract.** *Currently, automation of business processes is becoming necessary for the efficient operation of any company and store. Most private flower shops exist in conditions tough competition. One of the areas of administrative activity of any store is to increase its competitiveness. The flower trade business cannot be called simple. It has a number of features that require the owner to maintain strict daily accounting and control over the assortment. In order to keep records and analyze the trading activities of a private flower shop, it is necessary to develop a specialized information system that would perform the required functions. Such a system can significantly simplify and optimize work processes, reduce time spent on manual work with paper documents and reduce the number of errors associated with their processing. This, in turn, will reduce order processing time and avoid delays and errors when placing and processing orders, which can lead to a deterioration in the store's reputation and customer dissatisfaction. The introduction of a document flow information system will minimize the risks of these situations and improve the quality of store service as a whole.*

**Keywords:** *information system, flower shop, automation.*

# АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**ПЕРМЯКОВА Надежда Анатольевна**

студентка кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,  
Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова,  
Россия, г. Ижевск

*Научный руководитель – доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»  
Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова,  
канд. пед. наук, доцент Кислякова Юлия Геннадьевна*

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам развития строительной отрасли в части совершенствования действующей системы формирования цен на продукцию строительства. Подробно рассмотрена история развития системы ценообразования в России, а также проанализирован состав действующей системы, выявлены проблемы и предложены пути их решения.

**Ключевые слова:** актуальные проблемы, сметное нормирование, строительство, проблемы и направления, развитие сметного нормирования.

Актуальность данной статьи определяется необходимостью институциональных преобразований всей системы ценообразования в Российской Федерации. В концепции «Основные положения нормирования цен и смет в строительной отрасли в условиях развития рыночных отношений» среди основных аспектов формирования смет в строительной отрасли отражена необходимость отказа от жесткой регламентации и централизации в формировании и утверждении стоимости строительства.

А.В.Новак считал, что в государственном бюджете недостаточно средств для активного участия в бизнес-проектах частных предпринимателей, что снижает долю государственного контроля над экономикой и возможность воспользоваться совершенно новым набором нормативов регулирования смет, особенно если учесть, что различные условия их применения, связанные с инвестиционной деятельностью, являются независимыми.

В 2003 году в Российской Федерации завершился переход на новую сметную нормативную базу для строительной отрасли.

Однако при разработке новых правил были сохранены некоторые недостатки,

существовавшие в предыдущих правилах. К ним относятся расхождения между оценочной и рыночной стоимостью ресурсов. Также в новой редакции появились неточные расценки, основанные на устаревших технологиях выполнения работ и включении редко используемых материалов в сводный перечень сметных цен.

По вышеуказанным причинам действующая нормативная база сметы затрат представляется неполной. Для выявления причин такой неполноты и постановки вопросов формирования смет необходимо рассмотреть отдельные факторы в истории развития цен и сметного регулирования в бывшем Союзе Советских Социалистических Республик (СССР) и Российской Федерации. Эта проблема изучалась в ряде научных исследований. Систематизация норм и правил сметы расходов происходила в СССР в 1960-1980-е годы.

За этот период в стране было выпущено несколько последовательных редакций нормативной базы сметы расходов СНИП 1957, СНИП 1969, а на основе последней – нормы и правила сметы расходов СНИП IV-84.

Впервые в эти положения СНиП IV-84 включены нормативные документы по сметным нормам и ценам, которые ранее существовали как отдельные документы.

Создание свода сметных норм и правил стало результатом совместных усилий научно-исследовательских и проектных институтов всей страны. Совместно созданный СНиП стал уникальным по своему составу и содержанию. Число норм и цен, включенных в СНиП 1984 г., превысило 300 тысяч. Несмотря на огромный объем проделанной работы, регламент СНиП 1984 года не был лишен недостатков. Его наиболее существенным недостатком были цены на ресурсы, которые рассчитывались на основе средних значений и строго регулировались советским правительством.

Зачастую этот метод не позволял учесть различные условия работы конкретного изделия. Тем не менее в условиях централизованно-плановой экономики, существовавшей до 1992 года, фиксация сметных цен считалась необходимой. Переход к рыночной экономике привел к снижению потребности в активном государственном регулировании цен, и, таким образом, себестоимость строительной продукции формировалась совместно клиент и подрядчик.

С 1992 года продолжающаяся в стране инфляция потребовала широкого использования обновленной системы индексов для продолжения обновления цен. В то же время возникла необходимость в новой нормативной базе сметы, поскольку действующая база, как уже говорилось выше, не отвечала требованиям в связи с изменениями в строительной отрасли и стала ненужной.

Необходимость разработки новой нормативной базы смет возникла по разным причинам, в том числе:

- устаревшие технологии и практика труда;
- «закрытые» тарифы, т. е. невозможность раскрыть скрытую внутри тарифа конкретную стоимость отдельных составляющих ресурсов;
- включение материальных затрат в расчет накладных расходов и сметной прибыли, что привело к значительному увеличению накладных расходов и росту прибыли, не соответствовавшей общепринятым уровням прибыли в строительной отрасли.

Комитетом по строительству Российской Федерации принята программа по разработке и внедрению новой сметной нормативной

базы. В период с конца 1990-х по начало 2000-х годов были подготовлены и утверждены основные нормативно-методические документы по ценообразованию, в том числе редакции нормативов и расценок 2001 года, уточненный перечень материальных ресурсов.

Наиболее важные отличительные особенности СНиП 2001 года, описанные Дидковской, Ильиной, Мамаевой и Коноваловой, перечислены ниже:

- Цены за единицу продукции в новой системе рассчитывались в соответствии с принципом; прямые затраты на ценообразование на единицу изменения были равны совокупным продуктам потребления ресурсов и их затрат;
- В большинстве случаев стоимость основных материалов для общестроительных работ не была включена в ставку. Таким образом, можно избежать корректировки прямых ценовых издержек при замене или выборе ресурса;
- Обоснованы нормативы ресурсоемкости с учетом применения новых технологий, высокопроизводительного оборудования, распространения портативного механического ручного инструмента;
- Разработана единая методика расчета накладных расходов, расчета прибыли по видам работ, установления фонда оплаты труда в едином порядке расчета.

В представленном виде разработанный СНиП оказался практически полностью эффективным без серьезных переделок. Однако, несмотря на отмеченные выше положительные изменения в СНиП, специалист-сметчик, рассчитывая сметную стоимость строительства объектов, все же может столкнуться с рядом проблем, которые остались нерешенными.

Одной из возможных проблем при формировании сметы является относительно невысокая точность сметы стоимости объекта при использовании индексных цифр. Такая низкая точность вызвана недостатками механизма фиксации индексов для перевода сметных затрат в текущие цены, а также недостаточной практикой более точного, хотя и более трудоемкого ресурсного метода расчета.

Минстрой РФ, являясь органом государственной власти, осуществляющим в настоящее время контроль ценообразования в строительной отрасли, разработал индексы для федеральных и территориальных баз данных цен за единицу продукции для каждого региона РФ. Эти индексы распространяются на полную

стоимость работ и дифференцируются только по виду гражданского жилищного строительства. По остальным объектам существует единый индекс для расчета стоимости каждого объекта промышленного строительства.

Несмотря на то, что указанные индексы предназначены для оценки затрат только для первичных инвесторов, они широко используются заказчиками и подрядчиками для составления смет на всех этапах согласования сметы работ и оформления актов выполненных работ. Эта проблема низкой точности была решена в нескольких регионах Российской Федерации, среди которых, возможно, наиболее развитыми являются Москва и Санкт-Петербург.

В этих регионах местные органы власти, отвечающие за ценообразование, ежемесячно разрабатывают обновления индексов, конвертируя каждое отдельное предложение в текущие цены в соответствии с информацией о текущей стоимости ресурсов. В Москве публикуются сборники индексов для новой редакции федеральной базы данных цен за единицу продукции.

В Санкт-Петербурге сейчас широко используется новая редакция местных территориальных цен за единицу продукции «Государственный эталон 2012», для которой также составляются «построчные» индексы. Его применение является обязательным для расчета затрат на строительство и ремонт объектов, финансируемых за счет государственного бюджета. В то же время в других регионах России данная проблема остается нерешенной. Более того, остается несколько регионов РФ, где местные власти еще не утвердили перечень удельных затрат и цен на своей территории.

К таким регионам относятся Архангельская и Курганская области, Пермский край (область) и другие регионы Российской Федерации. Для этих регионов наиболее точным для расчета бюджетной сметы будет метод, основанный на местных ресурсах, с использованием местных средних сметных цен, выдаваемых местными органами по ценообразованию.

Современный уровень автоматизации расчетов затрат уравнивает время и усилия, необходимые для оценки затрат между методом базисного индекса и методом ресурсов, поскольку все коллекции средних сметных цен на текущих уровнях могут быть встроены в любую программу оценки затрат. Разработчики сметных программ, такие как госкорпорации «Гранд», «Инфострой», «Мастер-Софт» и другие

компании, предлагают сборники средних сметных цен, заложенных в программу либо в рамках договора оказания услуг, либо за дополнительную плату.

Проблемы возникают после передачи сметной документации от первоначальных составителей и составителей аудиторю, поскольку процесс проверки сметы отнимает значительное количество времени.

Аудит происходит быстрее, если и составитель, и аудитор используют совместимое программное обеспечение. Однако зачастую это не так, и функциональность обмена информацией между различными оценочными программами становится крайне несовершенной. Вторая серьезная проблема возникает с технологиями строительства, которые использовались для норм сметы в прошлом и которые уже устарели. Следует отметить, что Санкт-Петербургский региональный центр ценообразования и развития цен в строительной отрасли является единственной организацией, занимающейся разработкой действующих расценок на работы в соответствии с новыми технологиями.

Однако нормы и нормы, разработанные этой организацией, в настоящее время не могут применяться к объектам общественного строительства непосредственно после их разработки. Новые нормы и нормы перед применением должны пройти экспертизу в Минстрое РФ и затем быть включены в публикуемые перечни норм и ставок. Это трудоемкий процесс, но он соответствует установленному порядку.

Третья проблема возникает из-за несоответствия рыночной цены бюджетной сметной стоимости всех видов ресурсов. Во-первых, это касается ставок вознаграждения работников и расчетной заработной платы. Например, по данным Санкт-Петербургского Центра мониторинга и экспертизы цен, почасовая оплата труда работника четвертого разряда на 1 октября 2015 года составляет 203,48 рубля.

Таким образом, бюджетная оценка месячной заработной платы после вычета налога на доходы физических лиц (и организаций) составляет 29,7 тыс. руб. Тем не менее по опыту, среднемесячная заработная плата петербургского рабочего соответствующей квалификации составляет 43,7 тыс. руб.

Аналогичная проблема существует, как показал наш анализ, в том, что смета стоимости машин и механического оборудования основывается на технологиях строительства и оборудовании, принадлежащем компании.

Немногие гигантские строительные корпорации имеют в полной собственности весь необходимый спектр машин и механического оборудования, необходимого для всех строительных работ. Для других стоимость аренды таких машин и механического оборудования в несколько раз превышает затраты компании на владение и обслуживание машин и механического оборудования, и эта разница в стоимости не отражена в нормативных актах.

Ряд современных исследователей также выявляют существующие недостатки в действующей системе формирования затрат. Например, Хилько и Воробьев в своих исследованиях выявляют проблемы, обнаруженные в работах ряда региональных центров ценообразования, а именно недостатки мониторинга цен на материальные ресурсы, отсутствие ежеквартального обновления информации по индексам конверсии, что приводит к занижению цен на строительно-монтажные работы.

По результатам исследования Хилько и Воробьев пришли к выводу, что в Новосибирской области «до 2004 года мониторинг цен проводился только один или два раза в год, и индексы не отражали текущий уровень цен». Кроме того, мэрия Новосибирска неправильно разработала свои индексы, нарушив как закон, так и рыночную методологию ценообразования в строительной отрасли.

Беседин в своем исследовании отметил недостаточную применимость существующей нормативно-сметной базы для определения стоимости строительства на ранних стадиях реализации проекта. В этих условиях стоимость строительно-монтажных работ рассчитывается при отсутствии проектной документации.

В настоящее время отсутствуют эффективные инструменты и инструменты обоснования цен на строительство на этапе отсутствия проектной документации. Такая ситуация увеличивает инвестиционные риски, начиная с ранней стадии принятия решения о том, строить проект или нет.

По мнению Беседина, проверка правильности цен торгов по предлагаемому проекту необходима, чтобы снизить риск неадекватного изменения цен в ходе контракта. Беседин предложил пошаговый алгоритм рассмотрения и оценки заявок, который может сыграть важную роль при выборе подрядчика на выполнение работ.

Поскольку строительный проект обычно требует вложения заемных средств (как правило, кредитной линии в банке), точность составления сметы и сметной документации может влиять на различных инвесторов с рисками, например, возможностью дополнительных расходов, как в виде процентов по услугам за неиспользованную часть общей суммы кредита, либо смету расходов, в результате которой общая сумма кредита оказывается недостаточной для реализации проекта.

Действующее в настоящее время в Российской Федерации положение о сметной стоимости строительной отрасли далеко не завершено. Основная причина этой кажущейся неадекватности кроется в ее основе - Единых нормах и ценах 1987 года (СССР - ЕНиР-87), из-за которых значительное количество старых и устаревших норм и цен остается в использовании для расчета текущих бюджетов и смет расходов, которые относятся к предыдущим технологиям и производственным работам.

В то же время все работы по разработке современной системы рыночного ценообразования и расчета себестоимости, которые ведутся большим количеством научно-исследовательских и проектно-производственных учреждений, сегодня полностью свернуты. В результате современные бухгалтеры-специалисты в своей повседневной деятельности продолжают использовать старые и устаревшие правила, основанные на опыте работы до 1991 года.

Ограничения действующих российских правил указывают на необходимость исследования и изучения самого современного опыта. В регулировании затрат и цен в развитых странах Соединённых Штатов Америки (США) и Европы.

Необходимо подчеркнуть, что сметные базы данных США и России имеют ряд отличий, в том числе структуру и содержание расходов, относящихся к единичной расценке.

В США ставка, полученная из базы данных смет, охватывает все основные материалы, а также накладные расходы и предполагаемую прибыль.

Сумма накладных расходов и предполагаемой прибыли напрямую не отображается. В комментариях отмечается, что прибылью строительной компании считается 10% от суммы прямых затрат. Можно подсчитать, что накладные расходы составляют примерно 41% заработной платы строителей. В российской практике при сборе единичных расценок

учитываются только прямые затраты, которые состоят из основной заработной платы, затрат на эксплуатацию техники и стоимости вспомогательных материалов. В Федеральной базе данных удельных расценок стоимость основных материалов обычно включается в единичную расценку.

Территориальные базы данных в большинстве случаев не включают стоимость основных материалов в расценку за единицу. Поэтому данную стоимость следует рассматривать как дополнительную. Накладные расходы и предполагаемая прибыль также должны учитываться дополнительно; нормативные стандарты приняты в соответствии с соответствующими методическими документами.

В настоящее время сметы не отражают фактическую стоимость ни ресурсов, ни работ в целом. Смета играет роль «документа для заказчика», при этом на практике происходит перераспределение средств между элементами прямых затрат и элементами сметы.

Для реализации предложенных мероприятий и полученных результатов, в частности для совершенствования формирования нормативно-сметной нормативной базы в строительной отрасли, необходимо отказаться от жесткого контроля за сметными ценами на ресурсы и разрешить использование рыночных цен по согласованию между Заказчик и подрядчик.

Подрядчикам должно быть разрешено самостоятельно определять уровень накладных расходов по данным управленческого учета компании. Такие меры будут способствовать эффективному планированию и составлению бюджета строительной компании, что позволит ей достичь уровня рентабельности от 8 до 10% и, в конечном итоге, приведет к усилению конкуренции на строительном рынке. Это,

несомненно, приведет к повышению качества строительной продукции.

### Литература

1. Арdziнов, В. Д. Заработная плата и сметное дело в строительстве / В.Д. Арdziнов, Д.В. Арdziнов. - М.: Книга по Требованию, 2019. - 256 с.
2. Арdziнов, В. Д. Заработная плата и сметное дело в строительстве / В.Д. Арdziнов. - М.: Питер, 2020. - 277 с.
3. Банковское дело / ред. Г.Г. Коробова. - М.: Экономистъ, 2019. - 751 с.
4. Банковское дело. Словарь / ред. Л.Е. Миронова. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 412 с.
5. Банковское дело. Справочное пособие / ред. Ю.А. Бабичева. - М.: Экономика, 2021. - 397 с.
6. Барановская, Н. И. Основы сметного дела в строительстве / Н.И. Барановская. - М.: Санкт-Петербургский Региональный центр по ценообразованию в строительстве, 2018. - 412 с.
7. Бехар Дело не в кофе. Корпоративная культура Starbucks / Бехар, Голдстайн Говард; Джанет. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2019. - 194 с.
8. Вайс Делай деньги во время паники на бирже / Вайс, Д. Мартин. - М.: СПб: Питер, 2018. - 384 с.
9. Гребенщиков Как делать деньги на рынке FOREX / Гребенщиков, Саядов Станислав; Ваграм. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2020. - 125 с.
10. Долан, Эдвин Дж; Кэмпбелл Колин Д. Деньги, банковское дело и денежно-кредитная политика / Долан, Эдвин Дж; Кэмпбелл, Колин Д., Кэмпбелл, Розмари Дж. - Л.: Автокомп, 2022. - 448 с.

**PERMYAKOVA Nadezhda Anatolyevna**

Student of the Department of Industrial and Civil Engineering,  
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov,  
Russia, Izhevsk

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Industrial and Civil Engineering  
at Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov,  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Kislyakova Yulia Gennadiyevna*

**CURRENT PROBLEMS AND DIRECTIONS  
FOR THE DEVELOPMENT OF ESTIMATE REGULATION IN CONSTRUCTION**

**Abstract.** *The article is devoted to the problems of development of the construction industry in terms of improving the current system of pricing for construction products. The history of the development of the pricing system in Russia is examined in detail, and the composition of the current system is analyzed, problems are identified and ways to solve them are proposed.*

**Keywords:** *current problems, estimated rationing, construction, problems and directions, development of estimated rationing.*

# МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

АДИЛЬХАНОВА Эльнура Канатовна

магистрант кафедры фармацевтической технологии,  
Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,  
Казахстан, г. Алматы

Научный руководитель – доцент кафедры фармацевтической технологии  
Казахского национального медицинского университета имени С. Д. Асфендиярова  
Омырзаков Манас Токтасынович

## ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТА МАНЖЕТКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (ALCHEMILLA VULGARIS L.)

**Аннотация.** Из этанольного экстракта надземной части растения *Alchemilla vulgaris* L. (Rosaceae) идентифицировано 15 гомологов n-алканов с длиной цепи от C<sub>22</sub> до C<sub>35</sub>. Установлено, что основными компонентами экстракта являются тритриакоктан (44,62%), тетратриакоктан (12,01%). Данные вещества выделены методом ультразвуковой экстракции. Качественный и количественный состав этих экстрактов проанализирован методом газовой хроматографии. Известные фармакологические свойства флавоноидов могут объяснить использование этого растения в народной медицине. Также обсуждаются полученные результаты и предлагаются направления для будущих исследований.

**Ключевые слова:** манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris* L.), ультразвуковая экстракция, алканы, экстракция, лекарственное растительное сырье.

**Введение.** Растения играли важную роль в поддержании здоровья человека с древних времен. Традиционные растения играют важную роль в поиске новых лекарств. Большинство людей во всем мире страдают расстройствами, связанными с воспалением. Современные синтетические обезболивающие препараты считаются вредными во всех случаях из-за их побочных эффектов, таких как раздражение желудочно-кишечного тракта, нарушение функции печени [1].

Манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris* L.) имеет широкое применение в народной медицине для лечения различных заболеваний, таких как воспаления полости рта, кровотечения из носа, фурункулы, гинекологические проблемы (меноррагия и дисменорея), а также желудочно-кишечные расстройства. Несмотря на то что основными показаниями для применения манжетки обыкновенной (*Alchemilla vulgaris* L.) являются неспецифическая диарея и желудочно-кишечные расстройства, существует информация о её

разнообразных биологических свойствах, включая способность заживлять раны, антимикробные, нейропротекторные, гастропротекторные, цитотоксические и антиоксидантные свойства. Мантия представляет собой ценный источник естественных биоактивных соединений, главным образом фенольных, таких как дубильные вещества, фенолкарбоновые кислоты и флавоноиды, ответственные за описанные выше эффекты [2].

В качестве современного метода экстракции для данного вида растения рассмотрен метод ультразвуковой экстракции. Применение ультразвуковой экстракции существенно сокращает время процесса и обеспечивает более эффективное извлечение компонентов. Воздействие ультразвуковых волн нарушает граничный диффузионный слой, что способствует улучшению проникновения экстрагента в материал. Этот процесс приводит к быстрому набуханию сырья, образованию турбулентных и вихревых потоков, что способствует более эффективному переносу веществ и их

растворению. В результате происходит значительное ускорение процесса перехода активных компонентов из сырья в экстрагент [3].

**Цель исследования.** Установление химического состава *Alchemilla vulgaris* L.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследования является лекарственное растительное сырье манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris* L.).

Определение органических соединений в экстрактах растения проводилось методом анализа газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (7890A/5975C).

Условия анализа: объем образца 0,5 мкл, температура ввода пробы 250 °С, без деления потока. Разделение проводили с помощью хроматографической капиллярной колонки DB-WaxEtr длиной 30 м, внутренним диаметром 0,25 мм и толщиной пленки 0,25 мкм при постоянной скорости газа-носителя (гелий) 1 мл/мин. Температуру хроматографирования программируют от 40 °С (выдержка 0 мин) со скоростью нагрева 5 °С/мин до 280 °С, (выдержка 15 мин). Время анализа 63 минут. Детектирование проводилось в режиме SCAN m/z 34-750. Для управления системой газовой

хроматографии, регистрации и обработки полученных результатов и данных использовали программное обеспечение Agilent MSD ChemStation (версия 1701EA). Обработка данных включала в себя определение времен удерживания, площадей пиков, а также обработку спектральной информации, полученной с помощью масс-спектрометрического детектора. Для расшифровки полученных масс-спектров использовали библиотеки Wiley 7th edition и NIST'08 (общее количество спектров в библиотеках – более 550 тыс.).

**Результаты исследования.** Экспериментально было установлено для получения экстракта 50 г измельченного сырья помещают в колбу, прибавляют 500 мл 70% спирта и ставят в ультразвуковую установку в течение 1 часа (3 раза). Ультразвуковую экстракцию проводили с помощью ультразвуковой установки KQ5200B при напряжении 40KHz.

Полученный раствор фильтруют через бумажный фильтр и сушат на ротаторном испарителе марки EYELA N-1300 при температуре 45°С.

Качественный и количественный состав этих экстрактов проанализирован методом газовой хроматографии (таблица).

Таблица

Результаты хроматографического анализа экстракта

№	Время удерживания, мин	Соединения	Молекулярная масса, г/моль	Молекулярная формула	Pubchem compound	Вероятность идентификации, %	Процентное содержание, %
1	7,59	2,4,6-триметилдекан	184.36	C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	537327	87,7	1,88
2	13,17	Тетрадекан	198.39	C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	12389	85,4	0,87
3	14,82	Нонадекан	268.5	C <sub>19</sub> H <sub>40</sub>	12401	86,5	0,82
4	17,52	4-метилтетрадекан	212.41	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	520179	86,4	0,23
5	18,13	Пентадекан	212.41	C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	12391	88	0,52
6	18,84	2,6,10,15-тетраметилгептадекан	296.6	C <sub>21</sub> H <sub>44</sub>	41209	85,8	2,47
7	19,77	Октадекан	254.5	C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	11635	85,8	0,49
8	23,70	2,6,11,15-тетраметилгексадекан	282.5	C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	136331	86,6	2,31
9	24,13	2,4-бис(1,1-диметилэтил)фенол	206.32	C <sub>14</sub> H <sub>22</sub> O	7311	91,9	2,37
10	24,81	Гептакозан	380.7	C <sub>27</sub> H <sub>56</sub>	11636	83,3	1,05
11	28,05	Фитол	296.5	C <sub>20</sub> H <sub>40</sub> O	5280435	83,3	3,60
12	28,36	n-Додецил метакрилаты	254.41	C <sub>16</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>	8906	86,5	1,35
13	29,55	6,10,14-триметил-2-пентадеканон	268.5	C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O	10408	86,9	0,75

№	Время удерживания, мин	Соединения	Молекулярная масса, г/моль	Молекулярная формула	Pubchem compound	Вероятность идентификации, %	Процентное содержание, %
14	30,38	Тридециловый эфир метакрилолй кислоты	268.4	C <sub>17</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	17234	87,3	0,84
15	32,31	Гексадециловый эфир метакрилолй кислоты	310.5	C <sub>20</sub> H <sub>38</sub> O <sub>2</sub>	17235	85,8	1,35
16	34,16	Пентадециловый эфир метакрилолй кислоты	296.5	C <sub>19</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	80232	85,8	0,54
17	36,12	Трикозан	324.6	C <sub>23</sub> H <sub>48</sub>	12534	85	0,87
18	39,39	Гексакозан	366.7	C <sub>26</sub> H <sub>54</sub>	12407	85,8	1,37
19	45,25	Октакозан	394.8	C <sub>28</sub> H <sub>58</sub>	12408	88,8	2,55
20	46,97	1-Докозен	308.6	C <sub>22</sub> H <sub>44</sub>	74138	87,7	0,63
21	47,90	Тетратриаконтан	478.9	C <sub>34</sub> H <sub>70</sub>	26519	91,4	12,01
22	48,81	Октадеканал	268.5	C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O	12533	87,5	2,39
23	50,40	Тритриаконтан	464.9	C <sub>33</sub> H <sub>68</sub>	12411	92,6	44,62

В результате ГХ-МС исследования экстракта манжетки обыкновенной (*Alchemilla vulgaris* L.), выделенного методом ультразвуковой

экстракции, была получена хроматограмма (рисунок).

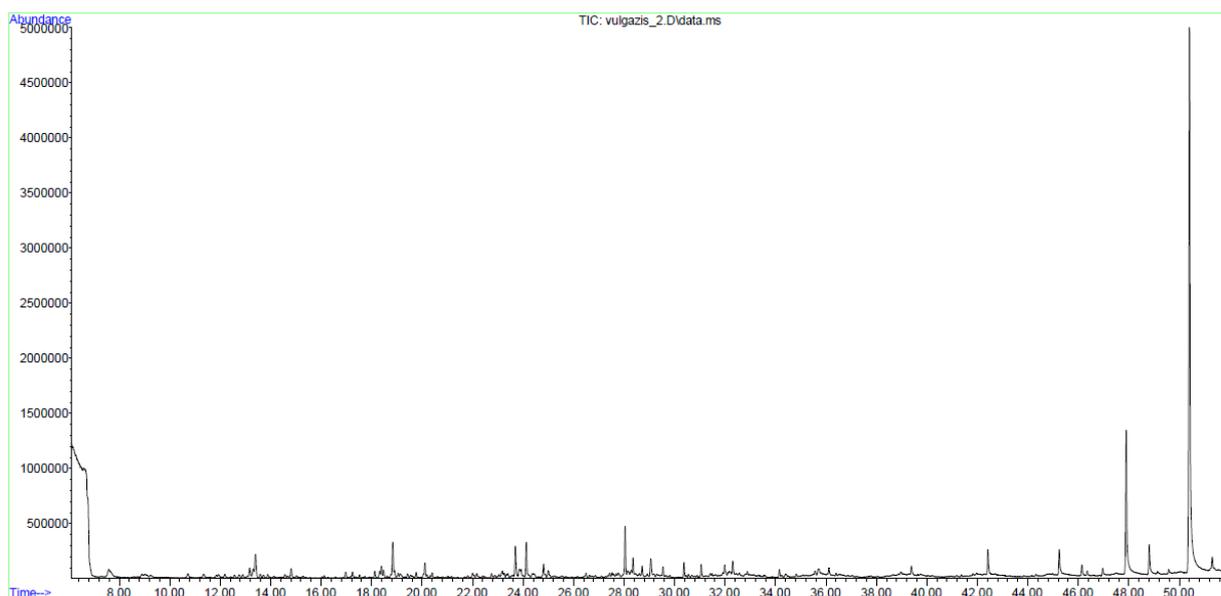


Рис. Хроматограмма экстракта

Как следует из таблицы 1 и рисунка, в извлечении доминируют алканы, тритриаконтан (44,62%), тетратриаконтан (12,01%).

n-Алканы – это прямоцепочечные углеводороды. Они стабильны, потому что в них отсутствуют функциональные группы. За счет таких свойств легко доступны для существующих и вымерших растений. В данном исследовании наблюдалась некоторая закономерность в том, что углеводороды с длинной цепью имеют большую концентрацию [4].

Исследования показали, что фитол обладает свойствами антиоксиданта и антиноцицептика. Это вещество, которое является предшественником синтетических витаминов Е и К, оказалось цитотоксичным для клеточных линий рака молочной железы [5]. Тетрадекан и пентадекан оказывают антибактериальный эффект [6].

Гептакозан является антикоррозийным/антиоксидантным средством. Тетратриаконтан и другие высшие алкены обладают

противогрибковым действием, в частности, против спор грибов, прорастания, а также являются антиоксидантами и противоопухолевыми средствами [7].

Фенольные соединения, эфиры, алканы, альдегиды, алкены и кетоны являются основными летучими соединениями, которые обладают противовоспалительной, противоартритной, антидиабетической, противоязвенной, гиполипидемической, антиатеросклеротической, анти-ВИЧ и цитотоксической активностью. Фенол, 2, 4-бис (1, 1-диметилэтил) - производное, присутствует в различных растениях и известен своей антибактериальной и противовоспалительной активностью [8].

**Заключение.** Наше исследование показало, что этанольные экстракты воздушных частей и корней *A. vulgaris* содержат высокое содержание алканов. Установлено, что основными компонентами экстракта являются тритриаконтан (44,62%), тетратриаконтан (12,01%).

#### Литература

1. Теплова В. В. и др. Природные полифенолы: биологическая активность, фармакологический потенциал, пути метаболической инженерии (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология. – 2018. – Т. 54. – №. 3. – С. 215-235.
2. Tadić V., Krgović N., Žugić A. Lady's mantle (*Alchemilla vulgaris* L., Rosaceae): A review of traditional uses, phytochemical profile, and biological properties // *Lekovite sirovine*. – 2020. – № 40. – С. 66-74.
3. Елапов А. А., Кузнецов Н. Н., Марахова А. И. Применение ультразвука в экстракции биологически активных соединений из растительного сырья, применяемого или перспективного для применения в медицине (обзор) // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2021. – Т. 10. – №. 4. – С. 96-116.
4. Dorset DL, Zhang WP. Electron crystallography at atomic resolution: the structure of the odd-chain paraffin n-tritriacontane. *J Electron Microscop Tech.* 1991 Jun;18(2):142-7. doi: 10.1002/jemt.1060180208. PMID: 1885997.
5. Casuga F. P., Castillo A. L., Corpuz M. J. A. T. GC-MS analysis of bioactive compounds present in different extracts of an endemic plant *Broussonetia luzonica* (Blanco)(Moraceae) leaves // *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. – 2016. – Т. 6. – №. 11. – С. 957-961.
6. Velumani A., Selvi V. S. Gas chromatography and mass spectroscopic analysis of bioactive constituents in *Mangifera indica* leaves extract // *Journal of Advanced Scientific Research*. – 2019. – Т. 10. – №. 04. – С. 96-100.
7. Dandekar R., Fegade B., Bhaskar V. H. GC-MS analysis of phytoconstituents in alcohol extract of *Epiphyllum oxypetalum* leaves // *Journal of pharmacognosy and phytochemistry*. – 2015. – Т. 4. – №. 1. – С. 148-154.
8. Velumani A., Selvi V. S. Gas chromatography and mass spectroscopic analysis of bioactive constituents in *Mangifera indica* leaves extract // *Journal of Advanced Scientific Research*. – 2019. – Т. 10. – №. 04. – С. 96-100.

#### ADILKHANOVA Elnura Kanatkyzy

Master of the Department of Pharmaceutical Technology,  
Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Kazakhstan, Almaty

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Technology of the Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov Omyrzakov Manas Toktasynovich*

### THE STUDY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE EXTRACT OF THE COMMON CUFF (*ALCHEMILLA VULGARIS* L.)

**Abstract.** 15 homologues of n-alkanes with chain lengths from C22 to C35 have been identified from the ethanol extract of the aboveground part of the plant *Alchemilla vulgaris* L. (Rosaceae). It was found that the main components of the extract are tritriacontane (44.62%), tetratriacontane (12.01%). These substances were isolated by ultrasonic extraction. The qualitative and quantitative composition of these extracts was analyzed by gas chromatography. The well-known pharmacological properties of flavonoids may explain the use of this plant in folk medicine. The results obtained are also discussed and directions for future research are proposed.

**Keywords:** *Alchemilla vulgaris* L., ultrasonic extraction, alkanes, extraction, medicinal plant raw materials.



10.5281/zenodo.18449512

**КАМАЛОВА Камилла Тагировна**

независимый исследователь, Россия, г. Казань

## ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАТИНА ПРИ ЛАМИНИРОВАНИИ РЕСНИЦ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ФОЛЛИКУЛА

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние различных составов для ламинирования ресниц на сохранность природного кератина и общее состояние волосяного фолликула. Проведён сравнительный анализ традиционных и современных формул, включающих тиогликолаты, цистеамин, пептидные комплексы и кератиновые гидролизаты. Описаны механизмы воздействия активных компонентов на дисульфидные связи, степень набухания кутикулы, а также способность ресницы восстанавливаться после химической модификации. Особое внимание уделено рискам снижения эластичности, микрповреждений кутикулы и нарушений влагоудерживающей функции при агрессивных составах. Отдельно рассмотрены более мягкие системы, оптимизированные по pH и концентрациям редуктаз, и их влияние на долговременную целостность кератиновых структур. На основе анализа литературы и практических наблюдений сформулированы рекомендации по выбору продуктов, безопасному режиму экспозиции и профилактике накопительного повреждения фолликула. Полученные данные позволяют обоснованно подбирать составы для ламинирования с учётом сохранения здоровья ресниц и минимизации химического стресса.

**Ключевые слова:** кератин ресниц, ламинирование, целостность кутикулы, тиогликолаты, цистеамин, пептидные формулы, здоровье фолликула, химическая модификация волоса, восстановление ресниц.

### Актуальность исследования

Рост популярности процедур ламинирования ресниц сопровождается увеличением числа случаев истончения, ломкости и замедленного роста волосков, что связывают с воздействием химических составов, разрушающих кератиновые структуры.

Несмотря на широкое распространение данной процедуры, научно обоснованные данные о степени влияния разных формул на целостность кератина и здоровье фолликула остаются ограниченными. Это создаёт необходимость объективного сравнения традиционных тиогликолатных составов, более мягких формул на основе цистеамина, а также современных восстановительных комплексов, чтобы определить их безопасность и потенциальные риски накопительного повреждения.

### Цель исследования

Целью работы является проведение сравнительного анализа различных составов для ламинирования ресниц с оценкой их воздействия на кератиновые структуры волоска и функциональное состояние волосяного фолликула, а также выявление наиболее безопасных формул и условий применения.

### Материалы и методы исследования

Материалами исследования выступают распространённые составы для ламинирования, включающие тиогликолаты, цистеамин, кератиновые гидролизаты, аминокислотные и пептидные комплексы.

Анализ проводится на основе данных о воздействии компонентов на дисульфидные связи, исследовании изменений структуры кутикулы при микроскопии, оценке уровня увлажнённости и эластичности волоска после обработки, а также сравнении восстановительных свойств различных формул. Используются литературные источники по химической модификации кератина, наблюдения практикующих мастеров и данные о реакциях фолликула на повторные процедуры. Такой подход позволяет всесторонне оценить степень повреждения и способность ресниц к восстановлению после применения разных типов составов.

### Результаты исследования

Изучение воздействия косметических процедур на структуру ресниц начало формироваться относительно недавно, что связано с возрастанием популярности химических методов завивки и укрепления волосков.

Первые аналоги ламинирования появились в 1990-е годы, когда в индустрии красоты стали использовать составы на основе тиогликолатов, изначально разработанные для химической завивки волос. Эти вещества эффективно меняли форму стержня ресницы, но их воздействие на кератиновые связи и фолликулы тогда почти не изучалось. Процедура воспринималась как косметическая, а не как область научного анализа.

В начале 2000-х в профессиональной среде начали появляться сообщения о побочных эффектах – истончении ресниц, нарушении кутикулы и снижении плотности волосяных луковиц при частом применении агрессивных составов. Это стимулировало первые попытки исследовать структуру ресниц на микроскопическом уровне. Были выявлены повреждения дисульфидных связей, ответственных за прочность кератина, и ранние признаки дистрофии фолликула при неправильной экспозиции средств.

К середине 2010-х ламинирование приобрело массовую популярность, что привело к активному внедрению альтернативных составов на основе цистеамина, признанного более мягким восстановителем. В этот период стали появляться экспериментальные работы, сравнивающие разрушительность разных химических формул для кератинового стержня. Исследования показали, что замена тиогликолатов

снижает уровень нарушения кутикулы, но при частом применении всё же наблюдаются изменения плотности и эластичности волоска.

С конца 2010-х начался новый этап развития, связанный с внедрением биомиметических компонентов – пептидов, аминокислот, гидролизованного кератина и липидных комплексов. Производители заявляли, что такие формулы восстанавливают структуру ресниц, однако независимые данные указывали, что восстановление является поверхностным и не компенсирует разрушение глубинных связей при химической обработке [3, с. 568-577].

На современном этапе история изучения процедуры смещается от описания косметического эффекта к научной оценке её безопасности. Используются методы электронно-лучевой микроскопии, анализ прочности волосяного стержня, тестирование абсорбции и удержания влаги. Исследователи всё больше сосредотачиваются на влиянии составов на здоровье фолликулов, что особенно важно, учитывая тенденцию к регулярному повторению процедуры.

История изучения целостности кератина при ламинировании представляет собой путь от отсутствия научных данных к формированию комплексного анализа химического, структурного и биологического воздействия на ресницы (табл.).

Таблица

**История развития ламинирования ресниц**

№	Период	Характеристика
1	Древние времена	Уже в древнем Египте женщины использовали различные масла и смеси для ухода за ресницами и увеличения их объёма и длины. Это была первая попытка подчеркивания красоты ресниц.
2	XX век	В 1930-х годах в США появляется первый коммерчески доступный клей для накладных ресниц. Это открыло новые возможности для создания выразительного взгляда.
3	1990-е	Появляются первые технологии для создания объёма и изгиба ресниц с использованием специальных составов. В это время начинают развиваться методы, основанные на укладке ресниц с использованием химических препаратов.
4	2000-е	Ламинирование ресниц начинает набирать популярность в Европе и США. Появляются различные бренды и методики, предлагающие больше безопасности и комфорта.
5	2010-е	Процедура ламинирования ресниц становится доступной в салонах красоты по всему миру. Она сочетает в себе уход за ресницами и создание визуального эффекта длинных и густых ресниц.
6	Современность	Ламинирование становится неотъемлемой частью индустрии красоты. Появляются новые технологии и формулы, которые делают процедуру более безопасной и эффективной. Ведутся исследования по улучшению составов для ламинирования, чтобы они были более натуральными и менее агрессивными.

Отметим, что современные технологии в процедурах ламинирования ресниц направлены на минимизацию разрушения кератиновой структуры и снижение нагрузки на волосяной фолликул. Сегодня производители стремятся сочетать химические реагенты, необходимые для изменения формы ресницы, с биосовместимыми компонентами, поддерживающими её прочность.

Основные рабочие системы представлены формулами на основе тиогликолатов и цистеамина, которые по-разному воздействуют на дисульфидные связи кератина. Тиогликолаты по-прежнему применяются в бюджетных системах, но они вызывают более выраженное размягчение стержня и частичное раскрытие кутикулы, что при регулярном использовании может привести к истончению ресниц и снижению устойчивости корневой зоны.

Цистеамин, используемый в более современных составах, мягче взаимодействует с кератиновой сеткой, позволяя изменить изгиб ресницы с меньшей степенью разрушения внутренних связей, однако при превышении

времени экспозиции также способен вызывать деградацию кутикулы.

Новое поколение технологий включает биомиметические комплексы, такие как короткие пептиды, аминокислотные смеси, гидролизованный кератин и липидные аналоги, имитирующие естественный цемент кутикулы. Эти добавки не восстанавливают повреждённые дисульфидные связи, но улучшают внешний вид стержня и уменьшают пересушивание, создавая защитный слой, который снижает испарение влаги после химического воздействия. В некоторых премиальных системах применяются наноструктурированные транспортные носители, которые повышают проникновение ухаживающих компонентов, не увеличивая общий химический стресс.

С точки зрения здоровья фолликула современные исследования показывают, что негативное влияние в большей степени связано не с самим составом, а с совокупностью факторов – длительностью процедуры, частотой повторений, состоянием кожи века и особенностями роста волосков (рис.).

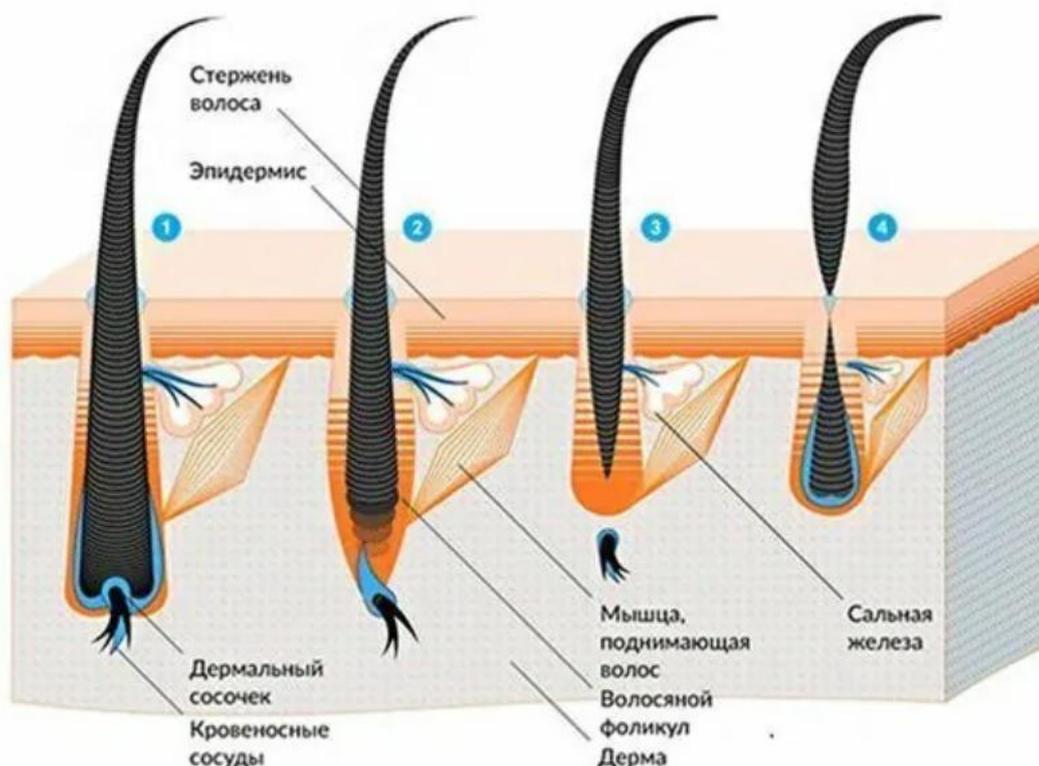


Рис. Фазы роста ресницы [1]

Агрессивные составы могут провоцировать микровоспаление и временное ослабление луковиц, тогда как мягкие системы с контролируемым рН уменьшают риск воспалительной реакции. В последние годы также появились формулы с фитоэкстрактами и антиоксидантами,

направленные на снижение оксидативного стресса в зоне корня, что особенно важно при регулярных процедурах.

Современные технологии ламинирования стремятся объединить эффективное изменение формы ресниц с максимальным

сохранением кератиновой структуры. Наиболее безопасными считаются системы с цистеамином, сбалансированным pH и обогащением ухаживающими компонентами, поскольку они обеспечивают меньшую деструкцию кератина и более щадящее воздействие на фолликул по сравнению с традиционными тиогликолатными формулами [2, с. 88-99].

Следует подчеркнуть, что основная проблема, возникающая при ламинировании ресниц, связана с тем, что химические реагенты, необходимые для изменения формы волоска, неизбежно *воздействуют на структуру кератина*. Даже самые современные составы не могут полностью исключить риск его повреждения. Традиционные формулы на основе тиогликолатов наиболее агрессивны, поскольку они активно разрывают дисульфидные связи в кератиновом стержне. Это приводит к заметному размягчению волоска, раскрытию кутикулы и повышенной ломкости, особенно при многократных процедурах. В результате ресницы постепенно теряют плотность, становятся менее упругими и хуже удерживают влагу, что визуально проявляется сухостью и истончением. На уровне фолликула агрессивные составы могут провоцировать раздражение кожи, снижать защитный барьер и вызывать микровоспаление, особенно при нарушении времени выдержки или нарушении техники.

Более современные системы с цистеамином считаются мягкими, но и они имеют свои проблемы. Цистеамин воздействует на кератин деликатнее, однако при превышении концентрации или времени экспозиции также приводит к *нарушению кутикулы*. Часто встречается ситуация, когда мастера, стремясь добиться более выраженного изгиба, увеличивают время работы состава, что вызывает перегиб волоска и формирование заломов, указывающих на деградацию кератиновой структуры. Сами по себе ухаживающие добавки – пептиды, аминокислоты, масла и гидролизованный кератин – не способны восстановить разорванные связи внутри волоска, а создают только внешний защитный слой. Это означает, что глубокие структурные нарушения остаются и накапливаются от процедуры к процедуре.

Дополнительная проблема заключается в *различиях качества составов разных брендов*. В бюджетных средствах часто наблюдаются

нестабильный pH, недостаточный контроль концентраций и отсутствие реальных укрепляющих компонентов. Такие продукты повышают риск химических ожогов, усиленного выпадения ресниц, накопления стресса в фолликулярной зоне и развития раздражения века. Даже премиальные формулы с улучшенными технологиями – например, с нанокапсулированными комплексами – не устраняют химический фактор воздействия: любое изменение структуры ресницы подразумевает вмешательство в кератиновый каркас.

Ключевые проблемы ламинирования – это разрушение дисульфидных связей, нарушение целостности кутикулы, обезвоживание волоска и возможное раздражение фолликулярной зоны. Независимо от выбранного состава вред можно лишь минимизировать, но не исключить полностью, поскольку сама процедура основана на химической модификации структуры кератина.

По нашему мнению, решение проблем, связанных с нарушением целостности кератина при ламинировании ресниц, основывается на корректировке химического воздействия, оптимизации протоколов и выборе формул с доказанной безопасностью.

Главная стратегическая мера – переход на мягкие системы с пониженной концентрацией тиогликолатов или с цистеаминовыми комплексами нового поколения, где аминокислотные буферы снижают степень разрушения дисульфидных связей. Однако даже мягкие составы требуют строго выдержанного времени экспозиции: сокращение контакта снижает риск перегиба, заломов и пересушивания кутикулы.

Важным шагом также является использование стабилизирующих средств с нейтральным или слегка кислым pH, которые помогают закрыть кутикулу после процесса реконфигурации волоска и уменьшить потерю влаги.

Существенную роль играет подбор формулы, содержащей функциональные ухаживающие компоненты, которые не просто создают внешний блеск, а способны временно укреплять структуру – пептиды, аминокислотные комплексы, фосфолипиды, низкомолекулярные увлажнители типа бетаина и пантенола.

Для снижения нагрузки на фолликул необходимо исключить попадание состава на кожу века и корневую зону. Точная выкладка ресниц

и аккуратная работа с минимальным количеством продукта уменьшают риск раздражения и микровоспаления. Интервалы между процедурами также играют ключевую роль: рекомендованная пауза в 6–8 недель позволяет ресницам полноценно пройти естественный цикл обновления и предотвращает накопление структурных повреждений.

Дополнительной мерой является комплексный домашний уход, включающий регулярное применение восстановительных сывороток с кератиновыми фрагментами, маслами с низкой комедогенностью и антиоксидантами, что помогает укрепить ослабленный волосок и улучшить его эластичность.

Наконец, важнейшая часть решения – повышение квалификации мастера: корректные дозировки, точное выдерживание времени и понимание химических свойств составов в большинстве случаев минимизируют риск, даже если формула сама по себе достаточно активна. Такой комплекс мер позволяет значительно снизить повреждение кератина и поддерживать здоровье фолликула при регулярных процедурах ламинирования.

### **Заключение**

Индустрия красоты не стоит на месте. Сегодня для того, чтобы облегчить жизнь женщине, разработано множество способов, которые существенно экономят время на то, чтобы ежедневно, без особых усилий выглядеть красиво, свежо и молодо.

Сохранение целостности ресниц при процедурах ламинирования полностью зависит от грамотного сочетания химии, техники и последующего ухода. Ламинирование само по себе не является вредной процедурой, однако именно неправильный подбор состава, превышение времени экспозиции и отсутствие восстановления приводят к ослаблению кератиновой структуры волоска. Современные щадящие

формулы и протоколы позволяют минимизировать повреждения, но только при условии, что мастер понимает процессы, происходящие внутри ресницы, и соблюдает технологию без отклонений.

Своевременная коррекция ухода – как профессионального, так и домашнего – играет решающую роль в поддержании прочности и эластичности ресниц. Использование восстанавливающих сывороток, увлажняющих компонентов и достаточных интервалов между процедурами позволяет ресницам проходить природный цикл обновления без накопления стрессовых повреждений. В итоге здоровые, восстановленные ресницы дольше сохраняют форму, меньше ломаются и лучше реагируют на последующие процедуры.

Таким образом, безопасное и эффективное ламинирование возможно тогда, когда мастер сочетает знание химических процессов с аккуратной техникой выполнения, а клиент соблюдает правильный уход. Такой комплексный подход обеспечивает не только эстетический результат, но и долгосрочное здоровье натуральных ресниц.

### **Литература**

1. «Профессиональный взгляд на процедуру ламинирование ресниц [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://oblaka4you.ru/professionalnyj-vzglyad-na-proceduru-laminirovaniya-resnic>.
2. Мельникова Е.В. Как процедура ламинирования ресниц помогает облегчить симптомы болезни трихиазом // Вестник науки. – № 1 (8 (77)). – 2024. – С. 88-99.
3. Хавпачева Л.Х. Влияние наращивания ресниц на естественный рост и здоровье ресниц // Вестник науки. – № 5 (74). – 2024. – С. 568-577.

**KAMALOVA Kamilla Tagirovna**  
Independent Researcher, Russia, Kazan

## **KERATIN INTEGRITY IN LASH LAMINATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF FORMULATIONS AND THEIR EFFECTS ON FOLLICULAR HEALTH**

**Abstract.** *The article examines the effect of various formulations for lamination of eyelashes on the preservation of natural keratin and the general condition of the hair follicle. A comparative analysis of traditional and modern formulas, including thioglycolates, cysteamine, peptide complexes and keratin hydrolysates, has been carried out. The mechanisms of action of active ingredients on disulfide bonds, the degree of cuticle swelling, as well as the ability of eyelashes to recover after chemical modification are described. Special attention is paid to the risks of decreased elasticity, micro-damage to the cuticle and impaired moisture retention function with aggressive formulations. Softer systems optimized for pH and concentrations of reductases and their effect on the long-term integrity of keratin structures are considered separately. Based on the analysis of literature and practical observations, recommendations on the choice of products, safe exposure regimen and prevention of cumulative follicle damage are formulated. The data obtained make it possible to reasonably select formulations for lamination, taking into account the preservation of eyelash health and minimizing chemical stress.*

**Keywords:** *eyelash keratin, lamination, cuticle integrity, thioglycolates, cysteamine, peptide formulas, follicle health, chemical modification of hair, eyelash restoration.*

**КНЕКОВА Ольга Георгиевна**  
президент, Image Makers Club, Россия, г. Москва

## **БРОВИ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗДОРОВЬЯ: ЧТО ОНИ МОГУТ РАССКАЗАТЬ О СОСТОЯНИИ ОРГАНИЗМА**

***Аннотация.** Иногда возникают ситуации, когда потеря бровями своей эстетической привлекательности и формы, обуславливается серьезными нарушениями в здоровье человека. В этом случае состояние бровей может служить индикатором проблем и стать поводом для обращения к врачу и проведения диагностики, с целью выявления первопричины выявленных симптомов. В данной статье будет дана характеристика основным заболеваниям и нарушениям, которые оказывают негативное влияние на состояние бровей.*

***Ключевые слова:** брови, здоровье, анемия, алопеция, экзема, гипотиреоз, псориаз, мадароз.*

**П**еречислим несколько основных групп заболеваний и нарушений организма, индикаторами которых может стать неудовлетворительное состояние бровей:

1. Железодефицитная анемия. Если брови потеряли свою густоту, стали выпадать и истончаться, врач может заподозрить наличие анемии (малокровия). Данное заболевание связано со снижением в крови концентрации эритроцитов – красных кровяных телец.

Анемия имеет большое число симптомов, один из которых – выпадение волосяного покрова и слишком медленный рост волосков. Это обусловлено тем, что для питания волосяных луковиц и стимуляции роста волос в крови должно быть сконцентрировано необходимое число органических веществ, в особенности железа. Если происходит его дефицит, то наблюдается такое явление, как гипоксемия – недостаточное насыщение крови кислородом. Характерный симптом данного заболевания – пониженный уровень гемоглобина – комплексного белка в анализе крови.

Основным методом лечения анемии является длительный приём (от 3-х месяцев и более), назначенных врачом лекарственных препаратов и витаминных комплексов, содержащих высокую концентрацию железа. Помимо основной терапии рекомендуется скорректировать рацион, включив в него такие продукты, как красное мясо и печень, так как они сами по себе насыщены кровью. Кроме того, допустимо употреблять гематоген, который содержит особый белок – альбумин, способствующий повышению эритроцитов в крови.

2. Экзема. Если в области бровей появились небольшие пузырьки, которые заполнены

жидким содержимым, а сама кожа воспалена и покраснела, то это может быть симптомом экземы – достаточно распространенного и трудно поддающегося лечению заболевания. Оно имеет аллергическую природу. У человека, который столкнулся с экземой, возникает множество неприятных симптомов: кожный зуд, трещины, шелушение, возникновение корок, эрозии и т. д. Данное заболевание не является заразным для других людей, так как имеет аллергическую, а не бактериальную, или вирусную природу. Установить аллерген иногда бывает достаточно сложно. При этом, при встрече с данным веществом, организм человека реагирует следующим образом – стимулируется активная работа лимфоцитов, которые в итоге повреждают кожный покров. Возникает воспаление и клеточные структуры кожи отмирают, после чего на ней образуются язвы, которые вызывают сильный зуд [3].

Лечение данного заболевания является обязательным, так как в случае его отсутствия могут возникнуть инфекции вторичного порядка, например стрептококковые, что приведет к еще более серьезным последствиям. Самолечение при данном заболевании исключено. Для выбора наиболее эффективной стратегии лечения следует посетить сразу нескольких врачей: аллерголога, дерматолога и иммунолога. Доктор может назначить как лекарства, предназначенные для применения внутрь, так и различные мази (в частности, гормональные), которые будет необходимо применять достаточно длительное время.

3. Гипотиреоз. Если наблюдается выпадение или полная потеря волос на одной части брови, то это может говорить о наличии такого

заболевания, как гипотиреоз – недостаточная работа гормонов щитовидной железы. В данном случае в организме у человека наблюдается избыточная концентрация ТТГ – тиреотропного гормона в крови. Его выработка осуществляется в передней доле гипофиза и непосредственно влияет на работу щитовидной железы. В том случае, если нарушается её работа, в сторону снижения функций, то концентрация ТТГ становится гораздо выше допустимой нормы [2].

Для постановки диагноза – гипотиреоз, необходимо посетить эндокринолога, и получить направление на анализы, необходимые для измерения уровня гормонов в организме. Данное заболевание на сегодняшний день относится к разряду хорошо поддающихся лечению. Чаще всего врач назначает специальную терапию, предназначенную для восполнения в организме недостаточного числа гормонов. Например, это могут быть такие лекарственные препараты, как Эутирокс, L-тироксин и т. д. В результате работа волосяных луковиц налаживается, рост бровей восстанавливается.

4. Псориаз. Некоторые заболевания кожных покровов также могут стать причиной негативных изменений в зоне бровей. При псориазе кожа в данной области может зудеть и шелушиться, приобрести шероховатость, а в дальнейшем и вовсе привести к полному прекращению волосяного роста. Псориаз становится причиной образования на коже характерных чешуек. Чаще всего они возникают на пояснице, локтевых и коленных суставах, голове, но могут проявиться в любой области тела человека, в том числе на лице [4].

Псориаз достаточно распространенное заболевание, которым болеет приблизительно один, или два процента всех людей на планете. Чаще всего оно возникает у молодого поколения, после завершения периода полового созревания, а тяжесть его течения может сильно отличаться у разных людей. На сегодняшний день существует множество методов лечения данного заболевания, в частности медикаментозная терапия, применение мазей местного назначения, фототерапия и т. д.

5. Алопеция. Она представляет собой аутоиммунное заболевание, которое характеризуется выпадением волос и может проявляться на различных частях человеческого тела: волосах, бороде, ресницах, бровях и т. д. Заболевание возникает в следствие аутоиммунного процесса, который заключается в том, что клетки

организма по ошибке начинают воспринимать фолликулы волоса, в качестве вредоносных, и атакуют их. В результате волоски отмирают, а новые на их месте вырасти не могут.

Алопеции больше подвержены мужчины, чем женщины. Также вероятность данного заболевания повышается с возрастом. В среднем около сорока процентов всего населения сталкиваются с алопецией в той, или иной степени. Первопричины данного заболевания до сих пор являются предметом многих исследований. Часть экспертов предполагает, что спровоцировать алопецию может стрессовая ситуация, а также дефицит в организме некоторых веществ, в частности железа.

6. Мадароз. Данное заболевание можно отнести к разновидности алопеции, но в рамках данной статьи его следует рассматривать отдельно, так как оно относится к выпадению волос в зоне бровей и глаз (ресниц), основная причина которого – разрушение фолликулов. Чаще всего мадароз проявляется такими симптомами как жжение и зуд кожного покрова. Для диагностики данного заболевания применяются такие методы, как: кожная биопсия, осмотр, лабораторное исследование микроскопических образцов кожи [5].

Мадароз может сопровождаться, как полным отсутствием волосяного покрова на бровях и веках, так и частичным. В отличие от алопеции, данное заболевание в несколько раз чаще возникает у женского пола, чем у мужского. Это обусловлено тем, что у женщин в крови гораздо меньшая концентрация андрогенов, кроме того, они зачастую применяют в ежедневном макияже недостаточно качественную косметику. Мадароз может развиваться в любом возрасте, но наиболее подвержены данному заболеванию люди старше пятидесяти лет.

Чаще всего данное заболевание поражает сразу обе брови, кроме тех случаев, когда оно имеет посттравматическую природу. Возникают такие симптомы, как образование корочек, сильный зуд, отечность и жжение кожного покрова. Брови выпадают в месте, наиболее подверженному трению – в своей наружной части. Одним из признаков, отражающим аутоиммунное происхождение заболевания является так называемый симптом Хертоге – выпадение 1/3 боковой части бровей. Также потеря волос может возникать в случае терапии различных эндокринных заболеваний и быть связана с приёмом определенных лекарств. При

этом после прохождения курса лечения рост волос возобновляется [1].

Возникновение мадароза может быть обусловлено различными причинами:

- Эндокринные. Данные нарушения вызывают поражение фолликул волос, вызванное недостаточной работой щитовидной железы (гипотиреоз);

- Возрастные. У женщин в пожилом возрасте часто возникает алопеция, или мадароз, связанный с наступлением менопаузы;

- Дерматологические. Некоторые заболевания кожи, в частности себорея, атопический дерматит и ихтиоз становятся причиной зуда кожи, а также сухости кожных покровов;

- Интоксикация. Отравление вредными веществами, такими, как ртуть, или таллий могут стать причиной нарушения функции ЖКТ и нервной системы, что оказывает негативное влияние на кожу;

- Нутритивная недостаточность. Под этим подразумевается недостаток питательных веществ, в частности некоторых важных микроэлементов и витаминов;

- Травматические повреждения. Некоторые травмы могут привести к возникновению зарубцованных участков, на которых будут отсутствовать волосы. Подобная ситуация может наблюдаться также в случае ожогов кожных покровов;

- Психоневрологические заболевания. Поражения волосяных луковиц могут быть связаны с некоторыми видами неврозов, например их можно наблюдать при трихотейромании;

- Онкологические заболевания. Злокачественные опухоли, такие как клеточная лимфома кожи, могут стать причиной мадароза;

- Прием лекарственных средств. В некоторых случаях алопеция, или мадароз может выступать в качестве побочного эффекта от приёма лекарств.

Терапия мадароза может быть осуществлена путём консервативного лечения, которое заключается в применении специальных лекарственных средств, хирургического вмешательства, включающего такие медицинские процедуры, как пересадка кожи, или отдельных фолликулов, а также альтернативных методов, задача которых скрыть проблему при помощи косметических манипуляций (например, наращивание ресниц, татуаж век, перманентный макияж бровей и т. п.) [6].

7. Неправильное питание и дефицит микроэлементов. В случае, если наблюдается поредение бровей, а перечисленные выше причины исключены, это может быть связано с неправильным питанием и отсутствием необходимых продуктов в рационе. Дефицит микроэлементов и витаминов приводит к ухудшению состояния ногтей, кожи, волос и бровей. В частности, выпадение волос в зоне бровей, может быть вызвано недостаточным количеством в рационе орехов и рыбы – источников жирных кислот. Некоторые исследования подтверждают, что существенное влияние на ухудшение состояния бровей оказывает недостаток такого вещества, как биотин.

Следует отметить, что прежде, чем списывать возникающие в организме сбои, в том числе связанные с изменениями в зоне бровей, на недостаток витаминов и дефицит питательных веществ, следует исключить возможные заболевания, требующие специализированного лечения. В наше время проблем связанных с недостатком продуктов и недоеданием в развитых странах практически не возникает.

Таким образом, ухудшение состояния бровей, а также их полное, или частичное выпадение, может указывать на определенные проблемы со здоровьем и общим состоянием организма, которые требуют дальнейшего медицинского обследования и назначения подходящего курса лечения.

### Литература

4. «Как определить болезни по бровям» // URL:

[https://www.medmoon.ru/bolezni/o\\_chem\\_govorj\\_at\\_brovi\\_404.html](https://www.medmoon.ru/bolezni/o_chem_govorj_at_brovi_404.html) (дата обращения 09.04.2024).

5. «Что ваши брови могут рассказать о состоянии вашего здоровья» // URL:

[https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.3689b130-66163851-00ef27d1-74722d776562/https/www.thesun.co.uk/health/24612658/eyebrows-hypothyroidism-psoriasis-aloppecia](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3689b130-66163851-00ef27d1-74722d776562/https/www.thesun.co.uk/health/24612658/eyebrows-hypothyroidism-psoriasis-aloppecia) (дата обращения 09.04.2024).

6. «Сигналы СОС ваших бровей» // URL:

[https://www.zdorovieinfo.ru/bud\\_v\\_forme/stati/signal-sos-vashix-brovej/?ysclid=lutgnoq2yi683081238](https://www.zdorovieinfo.ru/bud_v_forme/stati/signal-sos-vashix-brovej/?ysclid=lutgnoq2yi683081238) (дата обращения 10.04.2024).

7. «Диагностика анемии и других заболеваний по бровям» // URL:

[https://medaboutme.ru/articles/diagnostika\\_anemii\\_i\\_drugikh\\_zabolevaniy\\_po\\_brovjam/?ysclid=1](https://medaboutme.ru/articles/diagnostika_anemii_i_drugikh_zabolevaniy_po_brovjam/?ysclid=1)

utgru8my5333892789 (дата обращения  
08.04.2024).

8. «Мадароз» // Медицинский справочник  
болезней // URL:  
<https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabole>

vanija\_trihology/madarosis (дата обращения  
08.04.2024).

9. «Почему выпадают брови и как их вос-  
становить» // URL:  
<https://haircenters.ru/konsult/stati/alopetsiya-brovey.html> (дата обращения 09.04.2024).

**KNEKOVA Olga Georgievna**

President, Image Makers Club, Russia, Moscow

## **EYEBROWS AS INDICATORS OF HEALTH: WHAT CAN THEY TELL YOU ABOUT THE STATE OF THE BODY**

**Abstract.** *Sometimes there are situations when the loss of eyebrows of their aesthetic appeal and shape is caused by serious violations in human health. In this case, the condition of the eyebrows can serve as an indicator of problems and become a reason to consult a doctor and conduct a diagnosis in order to identify the root cause of the identified symptoms. This article will characterize the main diseases and disorders that have a negative impact on the condition of the eyebrows.*

**Keywords:** *eyebrows, health, anemia, alopecia, eczema, hypothyroidism, psoriasis, madarosis.*

**КОСАРЕВА Виктория Алексеевна**  
мастер перманентного макияжа и камуфляжа,  
Собственная студия «Студия Виктории Косаревой»,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРМАНЕНТНОГО МАКИЯЖА: ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

**Аннотация.** Статья посвящена анализу потенциальных рисков и осложнений, связанных с процедурой перманентного макияжа, включая аллергические реакции на пигменты и анестезию. Основное внимание уделено методам профилактики и лечения указанных осложнений. В статье подчеркивается важность выбора квалифицированных специалистов и качественных материалов, а также необходимость проведения предварительных тестов на аллергию и чувствительность. Обсуждаются также подходы к послеоперационному уходу и важность информирования клиентов о всех аспектах перманентного макияжа для минимизации рисков и улучшения итоговых результатов. Рекомендации представлены на основе актуальных исследований и клинической практики, направлены на улучшение безопасности и эффективности перманентного макияжа.

**Ключевые слова:** перманентный макияж, аллергические реакции, осложнения, профилактика, лечение, анестезия, качество материалов, послеоперационный уход, безопасность процедур.

### Актуальность исследования

Актуальность исследования обусловлена растущей популярностью процедур перманентного макияжа как среди женщин, так и среди мужчин. Эта косметическая процедура, предлагающая долговременное сохранение эстетического эффекта, требует точного понимания возможных рисков и методов их минимизации. В условиях увеличения числа процедур возрастает и количество случаев осложнений, что делает важным осведомленность как специалистов, так и клиентов о потенциальных рисках, мерах безопасности и способах лечения возможных нежелательных реакций.

Освещение данной темы вносит значительный вклад в повышение уровня безопасности косметических услуг, обеспечивая профессионалам и клиентам актуальную и полезную информацию. Это помогает предотвратить серьезные последствия, улучшает качество проводимых процедур и способствует доверию к сфере косметических услуг.

### Цель исследования

Целью исследования является предоставление всесторонней информации о потенциальных рисках и мерах предосторожности, связанных с процедурами перманентного макияжа. Основное внимание уделяется аллергическим реакциям на компоненты, такие как пигменты и анестезия.

Исследование подчеркивает важность информирования о частоте и характере осложнений, обсуждает необходимость проведения предварительного тестирования на аллергии, чтобы идентифицировать возможные реакции до начала процедуры.

### Материалы и методы исследования

Изучением вопросов, посвященных аллергическим реакциям и осложнениям после перманентного макияжа, занимались такие ученые, как Г.Г. Автандилов, Е.Н. Борхунова, С.Л. Таннер и другие.

Методами исследования являются: метод кейс-исследования, метод теоретического и практического анализа, метод сравнительного анализа.

### Результаты исследования

Перманентный макияж, или микропигментация, представляет собой вид косметической процедуры, который становится все более популярным среди женщин и мужчин, стремящихся подчеркнуть свою естественную красоту без ежедневного использования традиционной косметики. Этот метод позволяет не только экономить время утром, но и корректировать некоторые эстетические недостатки, такие как тусклые или редкие брови, нечеткий контур губ, или отсутствие четкости в линии ресниц. Все это достигается путем введения

специальных красителей под кожу, которые имитируют макияж.

Тем не менее, несмотря на кажущуюся простоту и безопасность, перманентный макияж требует высокой точности и профессионализма исполнителя, а также качества используемых материалов. Поскольку процедура включает в себя проникновение пигмента под кожу, она несет в себе риски возникновения аллергических реакций, инфекций и других осложнений, таких как нежелательные изменения в цвете и форме. Особенно это касается реакций на анестезирующие препараты, которые могут вызвать серьезные аллергические проявления.

Следовательно, важно уделять особое внимание не только выбору салона и мастера, но и предварительной оценке индивидуальной переносимости всех используемых материалов.

Пигменты, используемые в перманентном макияже, являются основными элементами, которые придают коже желаемый цвет и форму, имитируя косметику. Однако, несмотря на их важную роль, пигменты могут вызывать аллергические реакции у некоторых людей. Понимание источников таких реакций, их симптомов и способов лечения является ключевым аспектом для обеспечения безопасности и удовлетворенности клиентов [1, с. 99].

Аллергические реакции на пигменты могут проявляться в различных формах, от мягких до более серьезных:

1. Кожное раздражение. Покраснение, зуд, отечность или жжение в области нанесения макияжа.

2. Дерматит. Воспаление кожи, которое может быть сопровождено шелушением, корками и даже эрозиями.

3. Экзема. Хроническое воспалительное заболевание кожи, которое ухудшается под влиянием аллергенов.

4. Фоточувствительность. Усиление реакции кожи на солнечный свет, вызванное взаимодействием солнечных лучей с химическими компонентами пигмента.

Чтобы минимизировать риск возникновения аллергических реакций на пигменты, рекомендуется проведение предварительного теста на аллергию. Тест может включать нанесение небольшого количества пигмента на чувствительную область кожи, такую как внутренняя сторона предплечья, для оценки реакции в течение 24-48 часов.

В случае возникновения аллергической реакции, необходимо немедленно обратиться к дерматологу. Лечение может включать:

1. Применение антигистаминных препаратов. Для снятия зуда и кожных проявлений.

2. Кортикостероидные кремы. Используются для уменьшения воспаления и кожных реакций.

3. Избегание воздействия солнечных лучей. Для предотвращения фоточувствительных реакций.

Важно отметить, что хотя большинство аллергических реакций на пигменты можно контролировать, в некоторых случаях может потребоваться удаление пигмента с помощью лазерной терапии или других методов, если реакция оказывается особенно тяжелой или продолжительной [2, с. 60].

При выполнении процедур перманентного макияжа часто применяются местные анестетики для обезболивания области нанесения. Это делает процедуру более комфортной для клиента. Однако, так же как и с пигментами, использование анестетиков может привести к аллергическим реакциям, которые могут варьироваться от легких местных проявлений до серьезных системных реакций.

Среди наиболее часто используемых местных анестетиков в косметологии:

- Лидокаин – один из наиболее распространенных анестетиков, применяемых для местного обезболивания. Хорошо переносится большинством пациентов, но может вызвать аллергические реакции у чувствительных лиц.

- Бензокаин – еще один популярный выбор для местной анестезии, который может использоваться в форме гелей или кремов.

- Тетракаин и прилокаин – другие анестетики, которые иногда применяются в зависимости от предпочтений специалиста и спецификации процедуры.

Аллергические реакции на анестетики могут быть различны по своему характеру и тяжести. Местные реакции включают покраснение, отек, зуд или жжение на месте нанесения анестетика. Обычно эти реакции легкие и проходят сами по себе или после применения антигистаминных средств. Системные реакции могут быть более серьезными и включать симптомы, такие как затруднение дыхания, учащенное сердцебиение, обширные высыпания или даже анафилактический шок, который требует немедленной медицинской помощи.

Для предотвращения аллергических реакций важно провести предварительное тестирование на анестетики. Это может быть выполнено путем нанесения небольшого количества анестетика на кожу в области, например, за ухом или на внутренней стороне предплечья, и оценки реакции в течение нескольких часов. Если проявления аллергии отсутствуют, анестетик можно использовать в процедуре.

В случае возникновения аллергической реакции на анестезию необходимо немедленно прекратить использование анестетика, применить антигистаминные препараты для облегчения симптомов аллергии и обратиться к врачу, особенно если реакция не улучшается или ухудшается. Важно помнить, что аллергические реакции на местные анестетики, хотя и нечасты, могут серьезно повлиять на здоровье и благополучие клиентов. Поэтому важна должная осторожность при выборе и использовании анестетиков, а также готовность к действиям в случае возникновения аллергической реакции [3, с. 275].

Перманентный макияж – это процедура, которая, несмотря на свои эстетические преимущества, может сопровождаться рядом осложнений, далеко выходящих за рамки аллергических реакций. Рассмотрим основные из них, а также способы их предотвращения и лечения.

Одним из самых серьезных осложнений после перманентного макияжа являются инфекции, которые могут возникнуть из-за нарушения стерильности инструментов или неправильного ухода за кожей после процедуры. Инфекции могут проявляться в виде покраснения, отека, боли, выделения гноя и повышения температуры. Для их лечения могут потребоваться антибиотики и другие медикаментозные препараты. Профилактика инфекций включает выбор салона с высокими стандартами гигиены, использование одноразовых инструментов и тщательный уход за кожей в послеоперационный период.

Проблемы с цветом и формой перманентного макияжа могут возникнуть из-за неопытности или ошибок специалиста, а также из-за особенностей заживления кожи. Неправильно подобранный цвет может выглядеть ненатурально или измениться со временем. Кроме того, неправильная техника нанесения может привести к искажению формы, что особенно критично в таких чувствительных зонах, как

брови или губы. Коррекция цвета и формы может потребовать дополнительных процедур, включая лазерное удаление или коррекцию другими пигментами.

Со временем кожа, подвергшаяся перманентному макияжу, может испытывать различные изменения. Это могут быть рубцы, вызванные травмированием кожи во время процедуры, или гиперпигментация, особенно у лиц с темной кожей. Кроме того, со временем пигмент может размываться или изменять цвет, что требует периодической коррекции. Для минимизации этих рисков важно обращаться к квалифицированным специалистам и следовать всем рекомендациям по уходу после процедуры [4, с. 99].

Профилактика осложнений начинается еще до посещения салона. Важно проводить тщательный выбор специалиста, проверять отзывы и примеры работ. Необходимо обсудить со специалистом все детали процедуры, возможные риски и методы их минимизации. Предварительное тестирование на аллергические реакции и чувствительность к используемым материалам также играет ключевую роль в профилактике осложнений.

Профилактика осложнений при перманентном макияже – это ключевой этап, который помогает избежать долгосрочных проблем и улучшить итоговые результаты. Эффективные меры профилактики включают выбор высококачественных материалов, тщательное предварительное тестирование и внимательное соблюдение послеоперационных рекомендаций. Выбор высококачественных пигментов и анестетиков существенно снижает риск аллергических реакций и инфекционных осложнений. Идеально, если используемые материалы не только сертифицированы, но и подходят для чувствительной кожи. Качество пигментов напрямую влияет на цветостойкость и общую безопасность процедуры. Поиск продуктов с хорошими отзывами в профессиональных сообществах и отсутствием жалоб на побочные эффекты может быть хорошим началом. Использование только тех материалов, которые прошли клинические испытания и получили одобрение от соответствующих органов здравоохранения. Эти сертификаты гарантируют, что продукт изготовлен с соблюдением строгих стандартов качества и гигиены. Перед выполнением перманентного макияжа

рекомендуется провести тест на чувствительность, чтобы убедиться, что клиент не имеет аллергии на компоненты пигмента или анестетика. Это особенно важно для лиц с историей аллергических реакций.

Тест обычно включает нанесение небольшого количества вещества на кожу и наблюдение за реакцией в течение 24-48 часов. Клиенты должны быть полностью осведомлены о возможных рисках и принять участие в процессе принятия решений относительно используемых материалов и методов тестирования. Полное разъяснение потенциальных осложнений и методов их предотвращения может помочь в установлении доверия и обеспечении безопасности процедуры. После процедуры важно следовать всем указаниям специалиста по уходу за кожей. Это включает избегание прямого солнечного света, нанесение рекомендованных успокаивающих и заживляющих препаратов, а также избегание косметики в области нанесения макияжа на определенный период.

Рекомендуется проводить регулярные проверки с косметологом для оценки процесса заживления и, при необходимости, коррекции результатов. Это помогает предотвратить долгосрочные осложнения и удостовериться, что результат соответствует ожиданиям клиента.

В совокупности, предварительная оценка качества используемых материалов, тщательное тестирование и строгий послепроцедурный уход играют решающую роль в профилактике осложнений перманентного макияжа и обеспечивают долговечность и безопасность результатов [5, с. 88].

### **Выводы**

Перманентный макияж предоставляет уникальные возможности для улучшения внешнего вида и экономии времени, однако необходимо учитывать потенциальные риски и

осложнения. Аллергические реакции на пигменты и анестезию, инфекции – все это реальные вызовы, с которыми могут столкнуться клиенты и специалисты. Профилактика осложнений начинается с выбора квалифицированного специалиста и использования качественных, сертифицированных материалов. Тщательное предварительное тестирование на аллергию и чувствительность к компонентам перманентного макияжа является ключевым шагом к обеспечению безопасности процедуры. Правильный послепроцедурный уход, включающий соблюдение рекомендаций специалиста и регулярные проверки, способствует успешному заживлению и поддержанию результатов.

### **Литература**

1. Карымов О.Н., Калашникова С.А., Воробьев А.А. Классификация осложнений татуажа // Клиническая дерматология и венерология. – 2019. – № 6. – С. 98-107.
2. Карымов О.Н., Калашникова С.А. Клинический случай образования келоидного рубца на месте татуировки // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 59-61.
3. Косарева В.А. Оценка безопасности и эффективности процедур перманентного макияжа в камуфляже периорбитальных гиперпигментаций // Вестник науки. – 2024. – № 2 (71), том 4. – С. 273-283.
4. Рыбакова А.В., Макарова М.Н. Методы эвтанази лабораторных животных в соответствии с европейской директивой 2010/63 // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 96-107.
5. Шаробаро В.И., Романец О.П., Гречишников М.И., Баева А.А. Методы оптимизации лечения и профилактики рубцов // Хирургия. – 2020. – № 9. – С. 85-90.

**KOSAREVA Viktoriia**

Master of permanent makeup and camouflage, Own studio “Victoria Kosareva Studio”,  
Russia, Saint-Petersburg

## **ALLERGIC REACTIONS AND COMPLICATIONS AFTER PERMANENT MAKEUP: PREVENTION AND TREATMENT**

**Abstract.** *The article analyzes the potential risks and complications associated with the permanent makeup procedure, including allergic reactions to pigments and anesthesia. The main attention is paid to the methods of prevention and treatment of these complications. The article emphasizes the importance of choosing qualified specialists and high-quality materials, as well as the need for preliminary allergy and sensitivity tests. Approaches to post-treatment care and the importance of informing clients about all aspects of permanent makeup in order to minimize risks and improve the final results are also discussed. The recommendations are presented based on current research and clinical practice, aimed at improving the safety and effectiveness of permanent makeup.*

**Keywords:** *permanent makeup, allergic reactions, complications, prevention, treatment, anesthesia, quality of materials, post-procedure care, safety of procedures.*

**ПАЗИЛОВА Севара Бакиевна**

старший преподаватель,

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан, г. Ташкент

## **ДИНАМИКА АНАЛИЗА ПРИЧИН ОЖИРЕНИЯ В АСПЕКТЕ ФИЗИОЛОГИИ**

***Аннотация.** В данной работе отмечены аспекты исследования причин ожирения на основе литературных источников.*

***Ключевые слова:** липогенез, аспекты, анализ, кора головного мозга.*

**В** настоящее время утвердилось положение о ведущей роли гипоталамо-гипофизарной системы в генезе ожирения. При ожирении наступают функциональные и ультраструктурные изменения в аденогипофизе, выраженность которых в значительной мере связана с величиной избыточной массы тела. По данным авторов, одним из ведущих механизмов в развитии ожирения является изменение секреторной активности клеток аденогипофиза, которые принимают участие в процессах липогенеза.

Гипофиз является важным промежуточным гуморальным звеном, осуществляющим передачу влияний с коры головного мозга на окислительные процессы в тканях. Пути реализации регуляторного воздействия гипофиза на жировой обмен многообразны.

Например, косвенно – через тиреотропный, соматотропный, лютеинизирующий и аденокортикотропный гормоны и через кору надпочечников и непосредственно через субстанцию, стимулирующую мобилизацию жира из жировых депо, переход ее в печень с последующим окислением и образованием кетоновых тел. И наконец гипофиз воздействует на липидный обмен путем влияния на углеводный и азотистый метаболизм.

Это влияние может иметь противоположное направление – соматотропный и тиреотропный гормоны обладают жиромобилизующим эффектом, активируя процессы липолиза в жировой ткани с последующим повышением содержания неэстерифицированных жирных кислот в сыворотке и дальнейшим их окислением. Недостаточность этих гормонов приводит к ожирению. Лютеинизирующий гормон стимулирует в жировой ткани переход углеводов в жиры. Избыточная продукция этого гормона в период лактации может явиться одной из причин развития ожирения у женщин.

В настоящее время ожирение рассматривается как хроническое рецидивирующее заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме, развивающееся в результате длительного нарушения энергетического баланса, когда поступление энергии с пищей превышает энергетические затраты организма.

Ожирение широко распространено в популяции. Так, в США ожирением страдает 64% женщин, в России 54% женщин имеет избыточную массу тела, а в Китае всего 15% женщин страдают ожирением. Распространенность этой патологии приобрела характер эпидемии и согласно определению ВОЗ (1998, 2006), ожирение является новой «эпидемией XXI века» (WHO, 2006).

Ожирение, наряду с косметологическими аспектами, представляет собой серьезную психологическую и медико-социальную проблему. Результаты ряда эпидемиологических исследований свидетельствуют о том, что в Европе число пациентов с ожирением в популяции составляет около 30%, а с избыточной массой тела – около 25%.

В последние годы во всем мире отмечается постоянное увеличение числа людей с данной патологией, причем в основном за счет лиц репродуктивного и трудоспособного возраста.

По данным врачей-эндокринологов, в крупных городах России ожирением страдают 50% жителей. Женщины в 2 раза чаще страдают ожирением, а среди женщин репродуктивного возраста частота избыточной массы тела достигает в США 44%.

На основании данных исследования National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2001-2002 гг. у американцев обнаружена различная вариация частоты ожирения в зависимости от этнической принадлежности. Такая тенденция была характерна

для женщин, но отсутствовала у мужчин. Наиболее высокая частота избыточной массы тела выявлена у женщин африканского происхождения (68,6%), несколько реже у белых женщин (56%) и лиц мексиканского происхождения (54,5%).

В странах Европы наблюдается более благоприятная ситуация по распространенности ожирения, чем в США, тем не менее показатели также удручающие. Так, в Великобритании 37% мужчин и 24% женщин имеют избыточную массу тела, а ожирением страдают 17 и 19,5% соответственно (NHANES., 2001-2002).

В странах Европейского Союза самая низкая частота ожирения зарегистрирована у жителей Финляндии – 19% среди мужчин и 18% среди женщин. Эти показатели значительно выше (27 и 26% соответственно) у лиц с низким уровнем образования. В Японии около 16% жителей имеют ИМТ > 25 кг/м<sup>2</sup> (NHANES., 2001-2002).

В Украине ожирение II-III степени наблюдается у 20,4% женщин и 11% мужчин, причем в старшей возрастной категории эти показатели значительно увеличиваются. В России, среди женщин, поступающих в гинекологические отделения, каждая четвертая имеет ту или иную форму ожирения.

Многочисленные данные литературы, посвященные проблеме ожирения, указывают на то, что это тяжелое заболевание, возникающее под влиянием эндокринных, неврологических, генетических факторов, а также при нарушении питания и энергетического баланса организма в целом.

Ожирение, безусловно, следует считать полиэтиологическим заболеванием. Известно, несколько этиологических факторов ожирения: генетические, алиментарные, нейроэндокринные нарушения, гиподинамия, воздействие лекарственных веществ и социальные факторы.

Генетическая предрасположенность к ожирению очевидна в семьях лиц, страдающих ожирением. Гены, ответственные за регуляцию массы тела эволюционировали на протяжении всей истории происхождения и развития человеческого общества, но в то же время существенно изменились и факторы внешней среды, определяющие потребление питательных веществ и снизившие привычную физическую активность.

Отдельно следует выделить группу генов, продукты которых регулируют обмен липидов и развитие ожирения. В настоящее время

предполагается, что с развитием ожирения могут быть ассоциированы гены, кодирующие аполипопротеин А-V (APO A5), переносчик жирных кислот CD36, связанный с мембранами клеток (FAT), белок, связывающий жирные кислоты в клетках кишечника (FABP2), микросомальный переносчик триглицеридов жирных кислот (ATGL), адипонектин (ADIPOQ), и рецептор адипонектина типа 2 (ADIPOR2).

Предрасположенность к развитию ожирения заключается именно в снижении способности к окислению жиров. Одна из возможных причин этого – состояние мышц и состав мышечных волокон. Основная масса жира в организме окисляется в мышечных тканях, в ее медленных и быстрых оксидативных волокнах, тогда как быстрые гликолитические волокна в мышцах лишены способности окислять жир. При преобладании этого типа волокон в мышцах способность к окислению липидов будет снижена. Показано, что у женщин быстрых волокон в среднем меньше, чем у мужчин.

Около 30–40% больных с ожирением имеют пищевые нарушения, среди которых наиболее часто встречаются гиперфагическая реакция на стресс, компульсивная гиперфагия, углеводная жажда и предменструальная гиперфагия. Гиперфагическая реакция на стресс как пищевое нарушение проявляется тем, что при психоэмоциональном напряжении, волнении или сразу после окончания действия фактора, вызвавшего стресс, у человека резко усиливается аппетит, и появляется желание есть.

При компульсивной гиперфагии больные периодически без всяких причин или по причинам, ими не осознаваемым, потребляют большое количество пищи, чаще сладкой и жирной. К данному виду нарушений можно отнести ночную гиперфагию – императивное повышение аппетита в вечернее и ночное время. Для удовлетворения углеводной или пищевой жажды пациентам требуется одновременно сладкая и жирная пища (шоколад, мороженое, крем и т. д.). При ее отсутствии у пациентов развивается тягостное депрессивное состояние, напоминающее абстиненцию.

Полагают, что механизмы возникновения пищевых нарушений связаны с нарушением трансмиссии серотонина в структурах головного мозга, отвечающих за регуляцию пищевого поведения.

Регуляция отложения и мобилизации жира из жировых депо организма осуществляется сложным нейрогормональным механизмом,

который включает кору, подкорковые образования, симпатическую и парасимпатическую нервную систему и железы внутренней секреции. Координация между выработкой и расходом энергии обеспечивается аппетитом и является важнейшим фактором поддержания химического состава организма, в том числе и физиологического уровня жировых отложений. Ядра гипоталамуса осуществляют регуляцию жирового, водно-солевого и углеводного обмена, постоянство температуры тела, кровяного давления.

Еще в 1947 г. французский врач L. Vague выделил два типа ожирения: гиноидный и андройдный. Гиноидный (от греческого *gynaikos* – женщина) тип ожирения характеризуется относительно равномерным распределением жира в подкожной клетчатке с преобладанием в области ягодиц и бедер. Другие его названия: периферическое, ягодично-бедренное, нижнее, грушевидное ожирение; этому типу свойственна гиперплазия жировых клеток. Андройдный (от греческого *andros* – мужчина) тип ожирения характеризуется неравномерным распределением жира с преимущественным накоплением в области верхней половины туловища, на животе, увеличением висцерального жира (в сальнике, брыжейке и ретроперитонеальной области), практически полным отсутствием на конечностях и ягодицах. Другие названия этого типа: абдоминальное, висцеральное, верхнее, мужское, «яблочное» ожирение – для него характерна гипертрофия жировых клеток.

Для оценки типа ожирения были предложены такие показатели, как соотношение размеров талия/бедра и окружность талии. Определенные количественные величины этих показателей служат диагностическими критериями абдоминального ожирения, которое является составной частью метаболического синдрома в соответствии с рекомендациями экспертов ВОЗ (1998), экспертов Национальной холестериневой программы по выявлению, оценке и лечению высокого уровня холестерина крови у взрослых – Adult Treatment Panel III (АТР III, 2001), Международной федерации диабета (2005).

Сравнительно недавно как альтернатива критерию соотношения талия/бедра был предложен новый показатель ожирения – соотношение талия/рост, поскольку при этом варианте обеспечивается коррекция на размеры тела, такие как рост, определение которого

более удобно, чем измерение окружности бедер. Благодаря использованию этих показателей можно сделать заключение о наличии абдоминального ожирения, в то время как ИМТ, превышающий нормативные критерии, свидетельствует об ожирении, не отражая тип распределения жировой ткани. Процесс снижения веса – комплексный, включающий фармакологические и нефармакологические средства, направленные прежде всего на выработку новых долговременных навыков правильного пищевого поведения и физической активности, формирование правильного образа жизни как залог успешности лечения и отсутствия рецидивов заболевания.

Кроме того, лечение ожирения требует индивидуального подхода, в зависимости от основного заболевания, состояния различных органов и систем, возраста пациентки и т. д. В ряде случаев при выраженном (морбидном) ожирении требуется хирургическое лечение, при этом принципиально важным считается параллельное назначение медикаментозной терапии.

Медикаментозная терапия применяется, как правило, при ИМТ > 30 и строго противопоказана в период беременности и лактации, а также в детском возрасте.

Проблема ожирения безусловно связана с характером и режимом питания. Научной базой для решения этого вопроса являются достижения науки о питании как фактора формирования направленности обменных процессов организма, основным положением которой является принцип сбалансированности питания. Дисбаланс питания выражается не только в превышении калорийности, но и качественных отклонениях в соотношении пищевых продуктов от принятых формулой рационального питания.

В настоящее время диета у тучных больных должна отвечать следующим требованиям: ограничение инсулиногенных веществ (быстро всасывающихся сахаров); включение в рацион растительных жиров с целью активации липолитических ферментов жировой ткани; создание чувства сытости с помощью малокалорийной, но значительной по объему пищи; многократное, 5–6 разовое питание; использование «контрастных» разгрузочных дней.

Таким образом, подводя итог литературного анализа можно сказать, что ожирение развивается в результате сочетания эндогенных и

экзогенных факторов на фоне измененной реактивности организма.

### Литература

1. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Чухарева Н.А., Шарашкина Н.В. Спорные вопросы артериальной гипертензии в период беременности. Фарматека. 2012; 4 (237).
2. Утешева Ж.А., Мощеева А.М., Козлов В.С. Состояние ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) при физиологической беременности. // Материалы II съезда врачей-лаборантов РК «Клинико-лабораторные основы здорового образа жизни». – Алматы. – 2006. – С. 125-126.
3. Фролов А.В., Сычев О.С., Пелех Н.В. Применение бета-блокаторов для лечения нарушений ритма сердца у беременных при длительном наблюдении. Мистецтво лікування. 2006; 3: С. 70-73.
4. Sohn Ch., Voigt H. -J. Doppler Ultrasound in Gynecology and Obstetrics. Ed. by Sohn Ch., Voigt H. -J., Vetter K. Stuttgart: Thieme. 2004. 221 p.
5. Valensise H., Vasapollo B., Novelli G.P. et al. Maternal and fetal hemodynamic effects induced by nitric oxide donors and plasma volume expansion in pregnancies with gestational hypertension complicated by intrauterine growth restriction with absent end-diastolic flow in the umbilical artery. Ultrasound Obstet. Gynecol. 2008; 31(1): P. 55-64.
6. Lindheimer M.D., Taler S.J., Cunningham F.G.; American Society of Hypertension. ASH position paper: hypertension in pregnancy. J. Clin. Hypertens. (Greenwich). 2009; 11(4).
7. Magee L.A., Elran E., Bull S.B., Logan A., Koren G. Risks and benefits of beta-receptor blockers for pregnancy hypertension: overview of the randomized trials. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 2000;88: P. 15-26.
8. Martin A.M., Bindra R., Curcio P. et al. Screening for pre-eclampsia and fetal growth restriction by uterine artery Doppler at 11-14 weeks of gestation. Ultrasound Obstet. Gynecol. 2001; 18: 6: P. 583-586.

### PAZILOVA Sevara Bakievna

Senior lecturer, Tashkent Pediatric Medical Institute,  
Uzbekistan, Tashkent

## DYNAMICS OF THE ANALYSIS OF THE CAUSES OF OBESITY IN THE ASPECT OF PHYSIOLOGY

**Abstract.** *This paper highlights aspects of the study of the causes of obesity based on literary sources.*

**Keywords:** *lipogenesis, aspects, analysis, cerebral cortex.*

**ХАКИМОВА Гулноза Ахадиллаевна**

старший преподаватель,

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан, г. Ташкент

## ПАТОГЕНЕЗ СИНДРОМА ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

**Аннотация.** В нашей работе отмечены современные аспекты патогенеза синдрома портальной гипертензии на основе литературных данных.

**Ключевые слова:** аспект, осложнения, население, патологии, печень.

Актуальность изучения синдрома портальной гипертензии обусловлена как ростом хронических вирусных гепатитов – основной этиологической причины портальной гипертензии, так и неудовлетворенностью результатами хирургического лечения этой тяжелой категории больных.

Многие вопросы диагностики цирроза печени и синдрома портальной гипертензии продолжают оставаться нерешенными. Появились новые методы обследования пациентов. Расширились требования к дифференциально-диагностическому алгоритму.

Изучение гемодинамических нарушений при портальной гипертензии является одной из важных задач в гепатологии. В условиях портальной гипертензии происходит сложная гемодинамическая перестройка под влиянием нейрогуморальных, водно-электролитных, метаболических нарушений. Многие из гемодинамических параметров могут рассматриваться как прогностические факторы при циррозе печени, а хирургическое лечение осложнений портальной гипертензии в большинстве случаев предусматривает коррекцию гемодинамических нарушений.

Одним из проявлений гемодинамических нарушений при циррозе печени является формирование варикозно-расширенных вен (ВРВ) пищевода и желудка. Риск возникновения первого кровотечения в первые 2 года после выявления ВРВ пищевода составляет 30%, а летальность при первом кровотечении – от 35 до 70%. Еще более пессимистичным выглядит прогноз для пациентов, перенесших кровотечение в прошлом. Частота развития рецидивов геморагии составляет от 50 до 90%.

При изучении гемодинамических нарушений, в особенности на системном уровне, нельзя не учитывать гуморальных механизмов регуляции кровообращения. Вместе с тем

данные о гормональных нарушениях при циррозе печени противоречивы.

Одной из неблагоприятных тенденций последнего десятилетия следует считать «омоложение» цирроза печени. Увеличилось число детей и подростков с внутрипеченочной портальной гипертензией. Поскольку механизмы регуляции гемодинамики претерпевают определенное развитие с возрастом, большое значение приобретает учет возрастных особенностей гормональных и гемодинамических нарушений при портальной гипертензии. Остаются нерешенными многие вопросы диагностики, прогнозирования и хирургического лечения осложнений портальной гипертензии в различных возрастных группах.

Как отмечено в литературных источниках, что в настоящее время термином «портальная гипертензия» характеризуют синдром повышения градиента давления между воротной веной и нижней полую вену более чем на 5 мм рт. ст. Наиболее распространенной причиной портальной гипертензии является цирроз печени. Однако существует целый ряд заболеваний, вызывающих портальную гипертензию без развития ЦП. В 1967 г. Воегг был предложен термин идиопатическая портальная гипертензия (ИПГ) при исключении цирроза печени из синдрома Банти. Внепеченочную портальную гипертензию рассматривают как полиэтиологическое заболевание или синдром, который может быть следствием целого ряда патологических состояний. Термин «синдром внепеченочной портальной гипертензии» по существу отражает лишь сам факт повышенного давления в системе ВВ вследствие препятствия току крови в ней или на различных уровнях этой системы. Портальную гипертензию подразделяют на подпеченочную (внепеченочную), внутрипеченочную (пресинусоидальную, синусоидальную и постсинусоидальную) и

надпечёночную. Такое деление основано на рассмотрении патологических процессов, не приводящих к печеночной недостаточности при пресинусоидальной ПГ и приводящих к печеночной недостаточности при печеночной и надпеченочной ПГ. Отечественные исследователи на основании величины градиента между давлением заклинивания печёночных вен и портальным венозным давлением различают:

1. Подпечёночную;
2. Внутрпечёночную;
3. Надпечёночную;
4. Смешанную портальную гипертензию.

При цирротической ПГ градиент давления в печеночной вене повышается преимущественно вследствие увеличения синусоидального сопротивления, при нецирротической (подпеченочной) ПГ – градиент давления в печеночной вене остается на нормальном уровне или повышается незначительно. ПГ нецирротического и неонкологического генеза может выступать в качестве проявления широкого спектра заболеваний, основным звеном патогенеза этого синдрома является поражение сосудистой системы печени на различных уровнях – от микроциркуляторного до магистральных сосудов. В качестве заболеваний и патологических состояний, приводящих к развитию нецирротической ПГ, в настоящее время рассматривают: внепеченочную обструкцию (тромбоз) воротной вены (ВВ), нецирротический портальный фиброз (НЦПФ), или идиопатическую ПГ, частичную узловую трансформацию, узловую регенераторную гиперплазию, врожденный пелиоз печени, шистосомоз, врожденный портальный фиброз печени и другие варианты патологии. Для обозначения НЦПФ японские исследовательские группы обычно используют термин «идиопатическая портальная гипертензия», в то время как, например, специалисты из Индии и стран Запада предпочитают термин «нецирротический портальный фиброз». Ученые из западных стран предложили такие термины, как «нодулярная регенеративная гиперплазия (НРГ)», «гепатопортальный склероз» или идиопатическая нецирротическая портальная гипертензия. Однако, сложность выявления причин ВПГ связана прежде всего с тем, что сформировавшаяся патология портальной системы и соответствующий ей клинический симптомокомплекс проявляются, как правило, внезапно, в виде остро развивающегося пищеводно-желудочного кровотечения (ПЖК) или случайно выявленной

спленомегалией без предшествующего анамнеза. Это патологическое состояние встречается по всему миру, наиболее часто – в развивающихся странах. По данным Азиатско-Тихоокеанской ассоциации по изучению печени (Asian Pacific Association for the Study of the Liver – APASL), ВПГ является причиной 10–30% всех кровотечений из варикозно расширенных вен в ряде регионов, чаще развивается у мужчин в возрасте 30–50 лет, принадлежащих к малообеспеченным слоям населения.

По данным ряда исследователей из Японии и западных стран, ВПГ преимущественно встречается у женщин в возрасте 50–60 лет. Противоречивость эпидемиологических данных по этой патологии, в определенной степени, связана с различием используемых диагностических критериев, а также с уровнем жизни, этническим фактором, средней продолжительностью жизни населения. Существует мнение о том, что частота встречаемости данного заболевания снижается, что, вероятно, 19 связано с развитием гигиенических стандартов и перинатального ухода, уменьшающих риск развития умбиликального сепсиса и диареи новорожденных. В западных странах заболеваемость ВПГ достаточно низкая, в то время как, например, в Индии данная патология встречается часто. Однако, несмотря на ограниченность данных об эпидемиологии этого патологического состояния, сообщается, что мужчины несколько больше предрасположены к данному заболеванию. Внепеченочная окклюзия воротной вены является общей причиной портальной гипертензии в развивающихся странах, в развитых странах Запада частота ее выявления, как правило, находится на втором месте после ЦП. Она характеризуется обструкцией в предпеченочной части воротной вены и может сопровождаться тромбозом селезеночной или брыжеечных вен. Относительно низкая распространенность ВПГ в развитых странах и уменьшение частоты встречаемости этой патологии на фоне улучшения гигиенических условий и уровня жизни подтверждают роль инфекционных заболеваний раннего детского возраста в ее развитии.

Одна из гипотез рассматривает роль повреждения, индуцированного эндотоксинами, с развитием аутоиммунной реакции или таковой в развитии ВПГ. Причинами подпеченочной портальной гипертензии могут быть: гнойно-воспалительные заболевания брюшной полости (в частности, сепсис, перитонит,

острый аппендицит, омфалит, пупочный сепсис, пилефлебит после катетеризации пупочной вены у детей), забрюшинный фиброз, миелопролиферативные заболевания, болезнь Ходжкина, опухоли забрюшинного пространства; травмы, ятрогенные повреждения, в том числе абдоминальные операции, трансплантация поджелудочной железы; аневризма селезеночной артерии, врожденные аномалии развития, прием пероральных контрацептивов. В большинстве случаев ПГ возникает в качестве поздней манифестации основного заболевания. Большинство исследователей сходятся в том, что ВПГ является мультифакторным патологическим процессом. Согласно различным гипотезам, ВПГ может быть следствием иммунологических расстройств, в основе ее развития, возможно – генетическая предрасположенность, сообщают об этиологической роли инфекционных поражений. Предложена так называемая «теория тромбоза», согласно которой ВПГ связана с протромботическими состояниями. Показано, что в 5–7% наблюдений при ВПГ развиваются гемодинамические нарушения по левостороннему типу. ПГ может вызывать изолированная обструкция селезеночной вены, панкреатит (в 39–65% наблюдений), хронический панкреатит в сочетании с псевдокистами поджелудочной железы (14–33%), а также доброкачественная либо злокачественная опухоль (4–35%). Развитие надпеченочной ПГ обусловлено нарушениями оттока крови от печени по печеночным венам из-за их сужения или непроходимости (синдром Бадд-Киари), что может наблюдаться при системной красной волчанке, идиопатическом гранулематозном васкулите, пароксизмальной ночной гемоглобинурии, травмах, опухоли почки, опухоли надпочечника, инвазии опухоли печени, метастазах опухоли Вильмса, при недостаточности естественных антикоагулянтов, при болезни Бехчета, а также при беременности или приеме пероральных контрацептивов. Смешанный тип ПГ вызван, как правило, влиянием ряда факторов, способствующих развитию блока воротной вены – в частности, ЦП, гепатоцеллюлярной карциномой, вызывающими тромбоз воротной вены. Такое состояние может быть выявлено и при узловой трансформации печени, которую может вызвать синдром Бадд-Киари.

В настоящее время для лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений применяются несколько основных вмешательств: селективные и парциальные

портокавальные анастомозы, трансъюгулярное внутривенное портосистемное шунтирование, эндоскопические вмешательства. Большинство хирургов считают портокавальное шунтирование наиболее адекватным и патогенетически обоснованным методом коррекции повышенного давления в портальной системе. Адекватность селективной или парциальной декомпрессии определяется достаточной редукцией портальной гипертензии и минимальной частотой постшунтовой энцефалопатии в послеоперационном периоде. Методы эндоскопической эрадикации варикозно измененных вен пищевода и чрезъяремное внутрипеченочное портосистемное шунтирование являются альтернативными способами лечения и профилактики пищеводно-желудочных кровотечений. Однако, проблема выбора метода хирургической коррекции портальной гипертензии в каждом индивидуальном случае остается одним из предметов дискуссий среди хирургов-гепатологов. Еще более сложным становится вопрос определения способа профилактики пищеводно-желудочных кровотечений у больных циррозом в условиях развивающихся трансплантационных методик. Признанно, что целесообразность и выбор оперативного пособия обосновывается дооперационной оценкой функциональных резервов печени, а установление прогностических факторов является существенной, неотъемлемой частью хирургического лечения портальной гипертензии. Но вопрос определения степени гепатоцеллюлярной дисфункции до сих пор нерешен и представляется актуальной проблемой хирургической гепатологии.

На современном этапе развития гепатологии предложено множество методов определения тяжести печеночно-клеточной недостаточности: многочисленные лабораторные маркеры гепатодепрессии, целый ряд радионуклидных методов оценки функции гепатоцитов, большой комплекс динамических проб функционального состояния печени (с аминопирином, галактозой, сорбитолом, индоциановым зеленым, метаболитами лидокаина и др.). Оценка функциональных резервов печени считается недостаточной без учета состояния регионарной гемодинамики, для чего используют доплерографию сосудов печени, флуориметрию портальной и артериальной составляющей кровообращения печени, динамическую сцинтиграфию и пр.

Таким образом, на основании литературных данных можно прийти к единому мнению о ценности изучения этой проблемы как в теоретической, так и клинической медицине.

### Литература

1. Дундаров З.А. Оперативные методы профилактики и лечения кровотечений из ВРВПиЖ при циррозе печени / З.А. Дундаров // *Анналы хирургической гепатологии*. 2005. – Т. 10., № 2. – С.П в.
2. Ерамишанцев А.К. Центральная и портальнопеченочная гемодинамика при хирургическом лечении больных циррозом печени и портальной гипертензией / А.К. Ерамишанцев, С.Ш. Гогичайшвили, В.М. Лебезев // *Клин. Медицина*. 1991. – Т. 69, № 2. – С. 81-83.
3. Арабидзе Г.Г., Новикова Л.С. Клиническая фармакология антагонистов ангиотензина 2 // *Фармакология и токсикология*. – 1990. – № 2. – С. 80-86.
4. Бакулев А.Н., Галушко Ю.А. Перевязка печёночной артерии при портальной гипертензии. – М., 1957. – 112 с.
5. Мухамедьянов И.Ф., Нартайлаков М.А., Шаймуратов И.Х., Нурмахметов Р.Р. Трансъюгулярное внутривенное портосистемное шунтирование, как новый метод в лечении портальной гипертензии // *Материалы III Международной научно-практической конференции: Высокие технологии в медицине*. – М., 2010. – С. 79-83.
6. Нечаенко А.М. Тактика ведения больных с внепеченочной портальной гипертензией после прошивания варикозно расширенных вен пищевода и желудка: автореф. дисс. канд. мед. наук. – М., 2004. – 22 с.
7. Пациора М.Д. Хирургия портальной гипертензии. – М.: Медицина, 1974. – 407 с.
8. Гранов А.М., Шелухин А.П., Рыжков В.К. Эмболизация селезёночной артерии при циррозе печени // *Вест, хирургии им. И.И. Грекова*. 1987. – № 5. – С. 23-29.
9. Далимов К.С., Хамидов П.И. Особенности гемодинамики у больных циррозом печени с портальной гипертензией // *Медицинский журнал Узбекистана*. – 1985. – № 5. – С. 36-38.
10. Джурко Б.И. Взаимосвязь между тяжестью кровопотери и состоянием системной гемодинамики // *Патолог, физиология и эксперим. терапия*. – 1975. – № 5. – С. 19-22.
11. Ершов Ю.А., Помелова Л.А., Кулагина Т.В. и др. Гемодинамика у больных циррозом печени с синдромом портальной гипертензии // *Сов. медицина*. 1984. – № 7. – С. 17-23.
12. Жуков С.А., Хазанов А.И., Герасимов Г.Н. Содержание эстрогенов в крови мужчин при хроническом гепатите и циррозе печени в различные фазы заболевания // *Воен.-мед. журн.* – 1984. – № 10. – С. 32-34.
13. Oo Y.H., Olliff S., Haydon G., Thorburn D. Symptomatic portal biliopathy: a single centre experience from the UK // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2009. – Vol.21. – P. 206-213.
14. Orr D.W., Harrison P.M., Devlin J. et al. Chronic mesenteric venous thrombosis: evaluation and determinants of survival during long-term follow-up // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2007. – Vol. 5. – P. 80-86.
15. Pal S., Sahni P. Extrahepatic portal venous obstruction: is the knife irrelevant? // *Indian J. Gastroenterol.* – 2009. – Vol.28 (6). – P. 198-200.
16. Palazzo I., Hochain P., Helmer C. et al. Biliary varices on endoscopic ultrasonography: clinical presentation and outcome // *Endoscopy*. – 2000. – Vol.32. – P. 520-524.
17. Pande C., Kumar A., Sarin S.K. Non-cirrhotic portal fibrosis: a clinical profile of 366 patients // *Am. J. Gastroenterol.* – 2006. – Vol.101. – P. 191.

### КНАКИМОВА Gulnoza Sadullayeva

Senior lecturer, Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan, Tashkent

## PATHOGENESIS OF PORTAL HYPERTENSION SYNDROME

**Abstract.** Our work highlights modern aspects of the pathogenesis of portal hypertension syndrome based on literature data.

**Keywords:** aspect, complications, population, pathology, liver.

# ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

СИВАКОВ Денис Александрович

Россия, г. Стародуб

## ОБРАЗОВАНИЕ КАК КАНАЛ СОЦИАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ В ЖИЗНИ ВЫХОДЦА ИЗ МЕЩАН ГОРОДА СТАРОДУБА ДРУГОВА С. М.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается роль образования во 2-й половине XIX – начале XX веков как канала социальной мобильности на примере Другова С. М. Уделяется внимание жизненному пути и профессиональной деятельности Другова, что позволяет сделать вывод о значении образования в его жизни. Показываются трудности на пути получения образования и преимущества, которые оно даёт в дальнейшем.

**Ключевые слова:** канал социальной мобильности, образование, Другов Сергей, университет, гимназия, действительный статский советник.

Общество дореволюционной России имело закрытый характер, что выражалось в его сословном устройстве. Представители сословий имели разный объём прав и обязанностей. Переход в более высокие сословия был возможен, но носил определённые трудности. Одним из каналов социальной мобильности являлось образование.

Цель данной статьи – показать, на примере выходца из мещан Другова С. М., роль образования Российской империи во второй половине XIX – начале XX вв., как канала социальной мобильности. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: выявить основные вехи жизни и профессиональной деятельности Другова, показывающие изменение его социального положения; определить комплекс трудностей, препятствующих получению образования; охарактеризовать получаемые привилегии.

Сергей Другов родился в 1844 году в уездном городе Стародубе Черниговской губернии, в семье мещан Максима Максимовича и Матрены Николаевны Друговых [1, л. 406 об. – 407]. О его детских годах и начале получения образования малоизвестно. Вероятней всего он окончил Стародубское уездное училище, что позволило ему продолжить учёбу в Черниговской гимназии в 1863–1865 годах и получить заветный аттестат [2, с. 488]. Это было сделать не так

просто, т. к. программа была достаточно сложной, а обучение платным. Документ об окончании гимназии давал право поступления в университет, чем и воспользовался Сергей Максимович, став 23 сентября 1865 года студентом историко-филологического факультета императорского Новороссийского университета в Одессе [3, с. 2-3]. Однако уже в 1 семестре обучения Сергей принял решение о переводе в императорский университет Святого Владимира в Киеве. Перевод одобрил Совет Киевского университета 26 ноября 1865 года, причём Другов перевелся своекоштным студентом во 2 семестр [4, с. 49]. Из-за неуплаты за обучение в 1 полугодии 1866 года он был отчислен, и это полугодие в срок учебы зачтено не было. Осенью 1866 года его снова зачислили студентом историко-филологического факультета во 2 семестр [5, с. 29]. Учёба в скором времени вновь была прервана из-за отсутствия денег. На этот раз Сергея уволили с 3 семестра в первом полугодии 1867 года [6, с. 60]. Весной 1869 года Сергея Другова допустили к сдаче окончательных экзаменов, но он на них не явился [7, с. 38]. Только в 1870 году он подвергся окончательному испытанию на правах частного лица и успешно его прошёл, но для получения степени кандидата требовалось предоставить итоговое рассуждение [8, с. 33]. 23 октября 1871 года, после получения удовлетворительного отзыва

экстраординарного профессора Иконникова, на заседании факультета Другов защитил кандидатское рассуждение на тему: «О возникновении русских княжеств на северо-востоке России». После этого факультет просил Совет университета об утверждении Сергея в степени кандидата историко-филологического факультета и ходатайства попечителя Киевского учебного округа об исключении его из податного состояния [9, с. 74]. На заседании Совета университета в январе 1872, после уведомления попечителя учебного округа об исключении Другова из числа мещан города Стародуба и оклада с начала текущего года, было определено утвердить его в степени кандидата и выдать диплом [10, с. 21].

В декабре 1871 года по распоряжению попечителя учебного округа Другов был временно допущен к исполнению обязанностей преподавателя в Черниговской земской учительской семинарии [11, с. 1]. На этой должности он прослужил до сентября 1875 года. При этом Сергей не являлся государственным служащим, т. к. семинария не подчинялась министерству народного просвещения. Обращение же директора и преподавателей к попечителю учебного округа с ходатайством о предоставлении прав государственной службы не было удовлетворено [12, с. 8].

С 8 сентября 1875 года Другов стал исполнять обязанности преподавателя русского и церковно-славянских языков Феодосийского учительского института, став государственным служащим [13, с. 70]. Это открывало перед ним перспективы, связанные с возможностью продвижения по карьерной лестнице, получения хорошего денежного содержания и государственных наград. Уже через год он был переведён к новому месту службы, заняв должность учителя русского языка в недавно открытой Мариупольской мужской гимназии [14, с. 55]. На этом месте он оставался до 1882 года, после чего с 1 августа был переведён исполняющим обязанности инспектора в Бердянскую гимназию [15, с. 56-59]. Кроме того, он преподавал там русский язык и являлся наставником первого класса. С 22 июня 1884 года он был перемещён на такую же должность в Севастопольское реальное училище [16, с. 197-198]. Здесь помимо исполнения обязанностей инспектора он вёл уроки русского языка, являлся наставником 1–3 классов в 1884–1887 годах [17, л.1-31].

С октября 1887 года Сергей Максимович занимал должность инспектора 4-классной

прогимназии в Евпатории [18, с. 407], а с 31 октября 1891 по август 1902 года должность директора Аккерманской 6-ти классной прогимназии [19, с. 16-17]. С 10 августа по 12 ноября 1902 года был директором гимназии в Аккермане, преобразованной из прогимназии [20, с. 18]. Последним местом службы Другова стала гимназия Александра III в Болграде, где он тоже являлся директором [21, с. 90].

Продвижение по службе сопровождалось и ростом в чинах. Заняв должность инспектора Евпаторийской прогимназии, он из коллежского советника дорос до статского советника [22, с. 514]. В 1905 году ему был пожалован чин действительного статского советника [23, с. 41-42]. Все эти изменения отражались и на материальном положении. В 1881 году Другов получал за уроки русского языка в Мариупольской мужской гимназии 1050 рублей в год. Кроме того, с 15 августа 1880 года он ещё преподавал русский язык и историю в женской гимназии, что дополнительно приносило 550 рублей в год [24, с. 34, 179]. На должности инспектора Бердянской гимназии его заработная плата за 17 уроков латинского и русского языков в неделю тоже составляла 1050 рублей в год [25, с. 56-59]. Жалованье Другова как инспектора Евпаторийской прогимназии составляло 900 рублей, ещё платились столовые деньги в размер 600 рублей и деньги за проведенные уроки [26, с. 514]. При переезде в Аккерман, на должности V класса (директор прогимназии) оклад Другова увеличился до 1200 рублей, а размер столового содержания стал составлять 800 рублей [27, с. 503]. Отдельно оплачивались и уроки. Так в 1899 году Сергей Максимович за преподавание русского языка получал 600 рублей, в 1900 – 660, в 1901 – 720 [28, с. 514]. Платились деньги и за председательство в женских прогимназиях и гимназиях (1899 – 400 рублей, 1905 – 500 рублей) [29, с. 31]. С 1905 года он также стал получать пенсию в размере 800 рублей. К 1908 году она увеличилась до 960 рублей [30, с. 904]. Ко всему прочему, занимая должность директора учебных заведений, Другов обеспечивался казённой квартирой [31, с.1741].

Такое денежное жалование позволяло Сергею Максимовичу содержать не только себя, но и свою семью. Во время службы в Феодосии у них с женой Натальей Порфирьевной 19 мая 1876 года родилась дочь Ольга [32, л. 117 об.-118], а в 1885 и 1887 гг. – сыновья Борис и Виктор [33, с. 621]. В 1902 году Другов облагородил

имение под Стародубом, доставшееся ему от родителей, построил новый дом [34, с. 7].

Являясь государственным служащим, Сергей Максимович неоднократно награждался. 28 декабря 1888 года ему был пожалован орден святого Станислава 3-й степени [35, с. 37], 1 января 1893 года – святого Станислава 2-й степени [36, с. 46-47]. В 1896 году он получил орден святой Анны 2-й степени [37, с. 48], медаль «В память царствования императора Александра III» [38, с. 1405], а в январе 1902 года – орден святого Владимира 4-й степени [39, с. 100], который давал потомственное дворянство.

Высокий социальный статус Другова [40, с. 241] выражался ещё и в том, что он, помимо основной службы, являлся членом различных обществ. В Бердянске он входил в число сотрудников предводителя дворянства по наблюдению за нравственным направлением школ [41, с. 4], в Аккермане – в состав общества взаимного кредита и Епархиального училищного совета [42, с. 467-468].

Достигнутое Друговым, за счёт полученного университетского образования и успешной службы, положение в обществе после смерти 19 апреля 1908 года обеспечило его жене Наталье Порфирьевне достойную жизнь. Вместе с сыновьями она переехала в имение мужа рядом с городом Стародубом. В ноябре 1908 года, по решению императора, за многолетнюю службу Сергея Другова его жене была назначена пенсия в размере 720 рублей в год [43, с. 880].

Таким образом, можно сделать вывод, что образование, несмотря на все трудности, связанные с его получением, сыграло определяющую роль в жизни выходца из мещан Сергея Максимовича Другова.

### Литература

1. Ревизские сказки купцов, мещан и к ним причисленных, солдат, вольноотпущенных Стародубского уезда. 1857–1864. // Государственный архив Брянской области, ф. 542, оп. 2, д. 541.

2. Столетие Черниговской гимназии. 1805-1905. Краткая историческая записка, составленная преподавателем истории и географии Черниговской гимназии М.Т. Тутолминым. – Чернигов, 1906.

3. Список студентов и посторонних слушателей Императорского Новороссийского университета за 1865/66 академический год.

4. Университетские известия. – 1866 – № 1.

5. Университетские известия. – 1866 – № 9.

6. Университетские известия. – 1867 – № 5.

7. Университетские известия. – 1869 – № 10.

8. Университетские известия. – 1871 – № 4.

9. Университетские известия. – 1872 – № 1.

10. Университетские известия. – 1872 – № 3.

11. Циркуляр по управлению Киевским учебным округом. – 1872 – № 1.

12. Земский сборник Черниговской губернии. – 1873 – № 10.

13. Историко-статистический очерк десятилетия Феодосийского учительского института. 1874–1884 гг. – Феодосия, 1888.

14. Калоеров С.А. Феоктист Хартахай. – Донецк, 2007.

15. Памятная книжка Одесского учебного округа на 1882/83 год. – Одесса, 1883.

16. Циркуляр по управлению Одесским учебным округом. – 1884 – № 6.

17. Протоколы заседаний педагогического совета Севастопольского Константиновского реального училища за 1886 год. // Государственный архив города Севастополя, ф. 26, оп. 1, д. 1 а.

18. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1889-1890 учебный год. – С.-Пб., 1889.

19. Журнал Министерства народного просвещения. Часть ССLXXIX. 1892, январь. – С.-Пб., 1892.

20. Журнал Министерства народного просвещения. Часть СССXXXIII. 1902, сентябрь. – С.-Пб., 1902.

21. Ф.Ф. Гельбке Календарь для учителей на 1907-1908 учебный год: 26 год издания. Часть II. – С.-Пб., 1907.

22. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1890-1891 учебный год. – С.-Пб., 1890.

23. Журнал Министерства народного просвещения. Часть ССCLVII. 1905, февраль. – С.-Пб., 1905.

24. Памятная книга по Одесскому учебному округу 1881 г. – Одесса, 1881.

25. Памятная книга по Одесскому учебному округу на 1882/83 год. – Одесса, 1883.

26. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1890-1891 учебный год. – С.-Пб., 1890.
27. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1891-1892 учебный год. – С.-Пб., 1889.
28. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1890-1891 учебный год. – С.-Пб., 1890.
29. Аккерман и его окрестности: путеводитель и справочная книга по Аккерману и Аккерманскому уезду на 1895 г. – Аккерман, 1894.
30. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1908 учебный год. – С.-Пб., 1908.
31. Список гражданским чинам четвертого класса. – С.-Пб., 1908.
32. Метрическая книга, данная из Таврической духовной консистории в Греческую Введенскую церковь города Феодосия. 1876. // Государственный архив республики Крым, ф. 142, оп. 1, д. 55.
33. Список лиц, служащих по ведомству Министерства народного просвещения на 1902 г. – С.-Пб., 1902.
34. Хутор Друговщина: историческая справка Коновалова Сергея Михайловича. 1974. (рукопись не опубликована) // Личный архив Сивакова Д.А.
35. Журнал Министерства народного просвещения. Часть ССLXI. 1889, февраль. – С.-Пб., 1889.
36. Журнал Министерства народного просвещения. Часть ССLXXXV. 1893, февраль. – С.-Пб., 1893.
37. Журнал Министерства народного просвещения. Часть СССIII. 1896, февраль. – С.-Пб., 1896.
38. Список гражданским чинам четвертого класса. – С.-Пб., 1906.
39. Журнал Министерства народного просвещения. Часть СССXXXIX. 1902, февраль. – С.-Пб., 1902.
40. Волков С.В. Высшее чиновничество Российской империи. Краткий словарь. – М., 2016.
41. Одесский вестник. – 1885 – № 5.
42. Кишиневские епархиальные ведомости. – 1892 – № 23.
43. Циркуляр по Одесскому учебному округу. – 1908 – № 12.

**SIVAKOV Denis Alexandrovich**

Russia, Starodub

## **EDUCATION AS A CHANNEL OF SOCIAL MOBILITY IN THE LIFE OF A NATIVE OF THE BOURGEOISIE OF THE CITY STARODUBA DRUGOVA S.M.**

**Abstract.** *This article examines the role of education in the 2nd half of the XIX - early XX centuries as a channel of social mobility on the example of S. M. Drugov. Attention is paid to Drugov's life path and professional activity, which allows us to conclude about the importance of education in his life. The difficulties on the way to education and the advantages that it provides in the future are shown.*

**Keywords:** *social mobility channel, education, Sergey Drugov, university, gymnasium, acting state councilor.*

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**ВИЛКОВА Полина Владимировна**

фотограф, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,  
Россия, г. Москва

## ФОТОГРАФИЯ КАК ИСКУССТВО

**Аннотация.** Фото – это возможность вспомнить о том, что было и пережить заново те эмоции и чувства, которые остались в прошлом. И если люди будут больше знать о фотографии, относиться к ней, как к искусству, то наши воспоминания будут красочнее и ярче.

Занятие фотографией на сегодняшний день, одно из самых востребованных и увлекательных. Это связано с тем, что фотография – наиболее доступный вид творчества каждому. Сегодня идут нескончаемые споры о том, можно ли отнести фотографию к искусству, или же скорее она является лишь средством его достижения? Что такое фотография и что такое искусство? Могут ли сосуществовать? Или же это одно «целое»? Может быть, фотография – это сухой документ, обычный отпечаток действительности?

**Ключевые слова:** фотография, искусство, художественная фотография, цифровая фотография.

### Основная часть

Люди с давних времен стремились найти способ получить изображение, который не требовал бы долгого и утомительного труда художника.

История фотографии насчитывает примерно тысячу лет. Было замечено, что луч солнца, проникая сквозь небольшое отверстие в тёмное помещение, оставляет на плоскости световой рисунок предметов внешнего мира, итак, предметы изображаются в точных пропорциях, но в уменьшенных размерах [2].

Само слово фотография произошло от греческих фото – свет и граф – рисую, другими словами – рисование светом. Светопись была открыта не сразу и не одним человеком. В это изобретение вложен труд учёных многих поколений разных стран мира.

Принято считать 1839 год датой изобретения фотографии и возникновения самого слова. Именно тогда Луи-Жак-Манде Дагер представил широкой публике свой способ получения изображения. Технология Дагера основывалась на трех новациях: использовании светочувствительности йодистого серебра, проявляющей способности паров ртути и свойствах раствора поваренной соли закреплять возникающее таким образом изображение. В

то же самое время англичанин Уильям Генри Фокс Тальбот изобрёл способ получения негативного фотографического изображения и в качестве носителя изображения Тальбот использовал бумагу, пропитанную хлористым серебром. Эта технология соединяла в себе высокое качество и возможность копирования. Но первая фотография была сделана ранее – в 1822 году французом Джозефом Нисефором Ньепсом, и назвалась она «Вид из окна» [2].

Фотография явилась прямым порождением 19-го века, в век промышленной революции и принципиальных социальных изменений. Такое рукотворное изображение уже не было в состоянии удовлетворить все потребности динамично развивающегося общества того времени. В те времена по всему западному миру активно растет многообразное производство, которое стимулировало развитие архитектуры, науки, приводило к интенсивному росту городов.

Первым русским мастером, овладевшим методами калотипии и дагерротипии, стал. В июне 1840 года московский гравёр и изобретатель Алексей Греков он открыл первый в России «художественный кабинет» для портретной фотосъёмки. Грекова называют первым русским мастером, овладевшим методы

негативного фотографического изображения. Даже Император Николай II. был увлечен фотографией и кинофильмами. Это увлечение он привил и другим членам своей семьи. С детства дети Романовых учились фотографировать, сам Николай также делал много семейных снимков, а также фотографий на другую тематику [2].

Со временем на смену допотопным технологиям фотографирования, пришли современные методы и технологии. В зависимости от принципа работы светочувствительного материала фотографию принято делить на плёночную и цифровую. Плёночная фотография – основана на фотоматериалах, в которых происходят фотохимические процессы. Цифровое фото – в процессе получения и сохранения изображения происходят перемещения электрических зарядов, но не происходит химической реакции. Компьютер помогает добиться необычайного эффекта в фотографии, дает возможность соединять различные объекты, трансформировать или частично менять форму, фактуру или цвет предметов, комбинировать объекты наподобие коллажа [3, с. 12-16].

Кроме того, фотографии делятся на чёрно-белые снимки и цветные. Чёрно-белая фотография – исторически первый вид. После появления цветной фотографии черно-белые снимки сохранили свою популярность и нередко цветные фотографии преобразуются в чёрно-белые для получения художественного эффекта [3, с. 12-16].

Цифровая фотография – молодая, но популярная на сегодняшний день технология, зародившаяся в 1981 году. В настоящее время цифровая фотография повсеместно вытесняет плёночную в большинстве отраслей [2].

Сегодня трудно представить, что фотографии когда-то не существовало – так сжились и свыклись мы с нею, так прочно она вошла в нашу жизнь.

Постепенно возникает понимание фотографии как вида творчества. Надо признать, что изначальное неприятие фотографии как искусства связано с тем, что фотоизображение фиксирует много того, что художественное творчество оставляло позади: рутину, неправильность, простоту [3, с. 12-16].

Человеческая память со временем перестаёт хранить мелкие детали, они обесцвечиваются и постепенно забываются. А вот фотографии «не стареют», они даже через много лет с точностью передают в одном кадре то, что было

запечатлено когда-то. Фотографии – своего рода машина времени, возвращающая нас назад, или передающая характер и дух прошедшей эпохи.

Кроме того, с помощью фотографирования человек приобщается к прекрасному, развивается эстетический вкус, любовь к окружающему миру.

Ещё фотографию называют языком визуальной информации. Ведь сегодня люди не представляют себе газеты, книги или журналы без фотографий. Ведь люди зрительную информацию ценят больше, чем текстовую. Также прочное место фотографии заняли в выставочных залах, на стендах и в музеях [3, с. 12-16]

Конечно, надо заметить, что сегодня огромное место фотография занимает в социальных сетях, т. к. сейчас очень трудно представить чью-то страничку без фотографии.

Во время зарождения фотографии существовало мнение о том, что искусством может быть лишь рукотворное произведение. Изображение же действительности, полученное с помощью технических методов, удивляло и восхищало всех. Вокруг фотографии постоянно возникали споры: можно ли сравнивать фотографию с живописью?

Сколько прекрасных моментов запечатлено на фото. Как ярко и образно представлена красота окружающей природы, величественность и мощь морского шторма, неповторимый колорит рассвета и заката.

Для всех, кто любит фотографию, любуются шедеврами профессионалов, сам создаёт качественные, неповторимые работы, ответ очевиден: фотография – это искусство [4]!

Чтобы с уверенностью рассуждать о том, является ли фотография искусством, необходимо узнать, что такое искусство?

Искусство – это творческое отражение, воспроизведение действительности в художественных образах.

Фотография – это один из наиболее доступных и популярных видов искусства. Сегодня каждый из нас может сделать красивое фото с помощью смартфона или цифровой камеры, но, чтобы создать настоящее произведение искусства, нужно не только техническое мастерство, но и творческий подход. И порой второе даже важнее. Ведь можно сделать прекрасный с точки зрения кадр: он не будет слишком светлый или темный, всё четко видно, но нет истории, которая могла бы проникнуть в мысли и

заставить задуматься, или того, за что зацепится взгляд [4].

Фотография – это не просто фиксация момента, это возможность передать свои эмоции и чувства через изображение. Многим фотографам проще выражать свои мысли через кадры, ведь не все обладают красноречием, чтобы описать то, что происходит в душе. К каждой фотографии можно относиться по-разному. Она может вызывать у человека интерес, восторг или, наоборот, отторжение и страх. Важно уметь не только созерцать красоту вокруг, но и улавливать ее в объектив фотокамеры, чтобы запечатлеть мгновение, которое никогда не повторится [4].

Некоторые считают, что фотография – это просто механические записи действительности, но это не так. Кадр может быть настолько искусный, что его нельзя отличить от живописи или графики. Фотография – это творческий процесс, который начинается с выбора объекта съемки и заканчивается обработкой полученного изображения. Последний пункт является очень важной частью работы. С помощью него из не примечательного кадра можно сделать прекрасное изображение, а для этого, порой, нужно только немного подкрутить экспозицию, яркость и контраст. Обработка фотографии – это тоже искусство, ведь одно и то же место могут сфотографировать несколько десятков человек, но после обработки кадр каждого из них станет индивидуальным, необычным, вы создадите что-то новое [4].

Сегодня профессиональные фотографы используют различные техники и приемы для создания неповторимых фотографий. Они играют с цветом, светом и тенями, экспериментируют с композицией и перспективой, чтобы создать настоящее искусство, которое будет жить не один день.

На заре фотографии для фотомонтажа два или более изображений на негативах соединяли вместе при проявке на позитив, или же на одну пластину производили две или более фотографий. Получается, что фотомонтаж – в чистом виде искусство, поскольку художник здесь создает совершенно новую реальность. Подобное трюкачество роднит фотографию с искусством кинематографа и телевидения [4].

Сегодня фотография является и техникой, и искусством. Журналисты делают фотографии-документы, на которых запечатлены события, люди, стихийные явления. Такая фотография называется документальной. Но и

художественной фотографии нашлось место в бурном потоке современной жизни. Художественную фотографию по-другому называют «пикторализмом» (от английского picture – картина). Этот термин подчеркивает связь фотографии с живописью и скульптурой, ее подражательный характер (а мы знаем, что любое искусство – это подражание действительности), но и творческое начало художника, заключающееся в выборе выразительных средств, композиционном решении и игрой со светом и тенью. В случае пикторализма фотоискусство перенимает и соединяется с традициями пластических искусств и встает с ними в один ряд. Еще одним важным правилом фотографирования является перспектива или создание многомерности изображения. Это правило заключается в необходимости попадания в кадр переднего и заднего плана, фона и фигуры [4].

Но самое заманчивое в фотоискусстве это то, что им может заняться каждый. Вам достаточно камеры на телефоне, чтобы создать снимок, который передаст всё прекрасное, что хотелось бы. Многие думают, что на смартфон нельзя сделать хороший кадр, но это заблуждение. Многие современные гаджеты обладают порой большими возможностями, чем некоторые фотокамеры. К тому же, важнее не качество снимка, а эмоции, которые он вызывает. Если есть желание, можно замаскировать кадр с помощью обработки фотографию под старинную съемку. Такие работы тоже пользуются популярностью, и не зря за возможность обладать фотоаппаратом прошлого столетия или начала нулевых годов борются многие фотографы [4].

Таким образом, фотография – это уникальный вид искусства, который не признает границ. С помощью кадра можно передать ощущения, эмоции и настроение, она может быть свидетельством того, что произошло в жизни, но может также быть метафорой или символом. Фотография – это не просто технический процесс, а создание чего-то нового, уникального и неповторимого.

Каждый снимок – это авторский проект, который отображает мир взглядом конкретного человека. Фотография может рассказать о том, как мы видим мир вокруг нас, как мы его воспринимаем, что для нас важно и что мы теряем. Фотоискусство – это часть культуры, которая может оказать влияние на мнение людей, стимулировать развитие и вдохновить на творчество [4].

Подводя итог всему следует заметить, что эволюция фотографии как вида искусства все еще не завершена. Постоянно появляются новые технологии и приемы фотографирования, развивается система знаний о фотографии [4].

### Заключение

Фотография – это нужное и важное изобретение человечества. Важнейшим свойством фотографии является её достоверность, подлинность запечатлённых событий. Фотография занимает важное место в науке, искусстве и повседневной жизни.

Фотография – это история. Это возможность вспомнить о том, что было и пережить заново те эмоции и чувства, которые остались в прошлом, но будут жить в нас – во многом благодаря этому замечательному изобретению человечества. Фотография востребована в современном мире и с развитием технологий она находит всё новое и новое применение.

Фотография – это искусство. Искусством помимо собственного фотографирования выступают еще и композиционные решения

фотохудожников, и фотомонтаж. Художественная фотография, если она создана мастером, говорит со зрителем на языке света, она выразительна, поэтична и передает в объеме изображенные на ней предметы и людей.

Искусство фотографии вызывает эмоциональный отклик, позволяют увидеть существующую действительности с точки зрения художника, проникнуть в его творческую лабораторию [4].

### Литература

1. Дыко Л.П. «Основы композиции в фотографии», 1988 г.
2. Карпин А. «Золотое сечение в фотографии. Фотография для начинающих», 2012 г.
3. Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе [Текст] / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 12-16.
4. Морозова С. «Искусство видеть», 1971 г.
5. Розов Г.Д. «Искусство фотографии», 2006 г.

**VILKOVA Polina Vladimirovna**

Photographer, Russian University of Economics named by G. V. Plekhanov,  
Russia, Moscow

## PHOTOGRAPHY AS ART

**Abstract.** *A photo is an opportunity to remember what happened and relive those emotions and feelings that remain in the past. And if people know more about photography and treat it as art, then our memories will be more colorful and brighter.*

*Photography is one of the most popular and exciting occupations today. This is due to the fact that photography is the most accessible form of creativity for everyone. Today there are endless debates about whether photography can be classified as art, or rather, is it just a means of achieving it? What is photography and what is art? Can they coexist? Or is it one “whole”? Maybe a photograph is a dry document, an ordinary imprint of reality?*

**Keywords:** *photography, art, artistic photography, digital photography.*

**ВИЛКОВА Полина Владимировна**

фотограф, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,  
Россия, г. Москва

**ФОТОГРАФИЯ КАК УВЕКОВЕЧЕННАЯ ПАМЯТЬ**

***Аннотация.** Прошлое существует в том виде, в каком оно хранится в памяти. Память изменчива и трансформируется: летописи переписываются, средневековые турецкие ханы, захватывая дворец противника, идут не только в гарем, но и в библиотеку – изменить прошлое, исправить книги, вписать в них своё имя. Пристальное внимание к прошлому не случайно – в нём, как полагалось в классической онтологии времени, заключаются причины будущего.*

*В современном мире фотография – один из мощнейших носителей, который даёт информацию о подлинности событий. Фотографии доверяют больше, чем тексту или рисунку – если мы исключаем фотомонтажи и рассматриваем фотографию как-то, что свидетельствует без искажений – фотография действительно является гарантом того, что «это было».*

**Ключевые слова:** фотография, прошлое, память.

**Основная часть**

Момент «перетекания реальности» – это и есть снимок, и даже самостоятельный артефакт, своего времени.

Да время фотографии – признание того, что она придаёт значимость случайным моментам. То, что запечатлено на фотографии – это один эпизод, момент в череде таких же, скорее всего равнозначных моментов (если мы говорим о бытовых фотографиях, а не о каком-то репортаже ключевых событий). Однако именно из-за фотографии этот определённый случайный момент становится важным. Для свидетелей (участников) происходящего фотография является «ключом» памяти, с её помощью восстанавливается весь эпизод, например, праздничный день, встреча, путешествие и т. д. Фотография для этих людей является чем-то куда большим, чем она есть на самом деле. Психолог Серж Тиссерон пишет о памяти, объединяющей в себе разные каналы восприятия – видя фотографию из нашего прошлого, мы чувствуем запахи, вкусы, слышим звуки, которые сопровождали этот эпизод. Кроме того, мы помним, в какой точке нашей личной линии времени находятся пережитые события (хотя бы примерно, с точностью до периода жизни) [1].

Для зрителя, который не был соучастником, фотография остаётся свидетельством того, что было. Так же можно проанализировать к какой эпохе относится фотография, приметы времени, свидетельства социального положения людей и любую другую информацию, которую

мы считываем, глядя на фотографию. Так, фотография помогла историкам, писателям, научным работникам и другим экспертам восстановить картину прошлого. Это свойство фотографии – отсылать человека вовремя в самом широком смысле. Рассматривая фотографию, мы неизбежно задаём себе вопрос – когда это было? Как это было?

Так или иначе, фотография актуализирует для нас какой-то момент прошлого, наделяя его определённой значимостью, большей, чем значимость всех остальных моментов той хроники жизни. Значит фотография становится «ключом» не к событиям, на ней изображённым, а ко всей последовательности эмоций, связанной с этой самой фотографией [2].

Фотографии и те моменты прошлого переплетаются: мы можем по-разному воспринимать один и тот же кадр – в зависимости от того, что меняется в нашем опыте и личной истории [2].

Фотография даёт нам новое время, синтетическое: в нём сочетается время наблюдателя, который её рассматривает – и время кадра. Можно рассмотреть самый простой пример: рассматривание старых репортажных фотографий, с событиями на которых зритель никак не связан. Почему можно говорить о синтетическом времени? Зритель, не владея информацией или плохо осведомлён о конкретном кадре. С расстояния своего времени, можно узнать, что будет дальше – хотя бы в масштабе общечеловеческой истории. Например, смотря на фотографии детей середины прошлого века,

мы видим эти фото иначе, чем их современники – мы знаем эпоху, в которую этим детям предстоит расти. Точно так же мы смотрим на юношеские фотографии старших родственников, дедов и прадедов. Зная, что дед служил во флоте и стал капитаном, мы невольно ищем «капитанские» черты в портрете времён его юности, хотим обнаружить следы того, что для юноши на портрете – ещё только будущее, а для нас – уже прошлое. Этот синтез времён сопровождает восприятие любой фотографии, от которой мы отделены временной дистанцией: хотя бы на уровне сравнения с тем временем, которое вокруг нас сейчас [3].

Фотография показывает и саму себя как хроника времени – даёт нам возможность «пройтись» по «застывшему моменту», разглядеть детали, которые мы не успели разглядеть тогда, когда это был момент настоящего.

Тем самым фотография меняет качество времени, качество памяти: мы не помним мамино платье в день нашего школьного выпускного, однако, смотря на фотографии, мы узнаём детали – и это те детали, которые дописываются в воспоминание о самом выпускном тоже, а не только о том, как мы смотрели на фотографии позднее. С одной стороны, в нашей памяти что-то прибавляется, совершенствуется, мы чуть ближе к тому, чтобы «помнить день в мельчайших деталях». С другой стороны – легко заметить, что спустя много лет в памяти почему-то остаётся мамино платье (с фотографии), а не смех подруг и танец с одноклассником (воспоминания, которые не менее ценны, но которые не сохранились на фотографиях). Здесь мы опять возвращаемся к переписыванию памяти [4].

Стоит обратить внимание на важность семейного альбома – это феномен создания идеальной истории, особого пространства памяти, куда допускается не всё и не все, буквальное конструирование собственного прошлого. Особенно примечательно, что это может быть и конструирование прошлого, предназначенного для публики, для тех гостей, которым будет демонстрироваться альбом. Здесь стоит вспомнить неперемный кармашек для фото на последней странице или просто последние страницы альбома, где оказывались фотографии, которые не хочется показывать, которые не вписываются в общую линию истории – но которые по какой-то причине не представляется возможным выбросить и уничтожить совсем. Этакая шкатулка памяти, тёмный угол,

где хранится то, что хотелось бы, но не получается забыть – или, наоборот, хочется, но не получается интегрировать в семейную хронику [4].

На фотографии – один момент, на самом деле – это не доли секунды, а некоторая протяженность. Единственная фотография прадеда – это не момент времени, а целый образ, заключающий в себе воспоминание о целой жизни. Соответственно, если технически фотография – это чаще всего доли секунды, промежутки, ограниченный временем, то практически она может оказываться чем-то вневременным, собирающим в себе и личное прошлое – и даже личное будущее [4].

Художественный портрет показывает человека вне времени, иногда можно сказать, что портрет иконизирует того, кто на нём изображён (одновременно не теряя связи с реальностью). Но фотографическая ценность такого портрета, может возникнуть только через сто лет, именно когда он не остаётся напоминанием о человеке на полке шкафа его правнуков. Куда более уместным ощущается портрет, отражающий тот или иной период жизни, отсылающий к ряду воспоминаний. Для того, кто смотрит на собственное изображение, портрет, снятый специально, художественный – отсылает к определённому периоду жизни, к внутренним событиям. А репортажные фото, на которых изображён человек, отсылают его память к событиям внешним, к тому, что происходило в момент съёмки, например, если на фото кадр из студенческого похода, он может отсылать память к периоду студенчества в целом [3].

Фрагменты, точнее и достовернее, они удерживают нас ближе к реальности в том виде, в каком она происходила – тогда как одна фотография не только память, но и фантазия – и мы сталкиваемся с невозможностью отделить одно от другого, например имея одну-единственную фотографию прадеда и ограниченное число сведений о нём, легко сочинить ему сложную и уникальную биографию, а после, обнаружив факт, не встраивающееся в этот придуманный – и принятый памятью за истинный – порядок, признать, что всё содержимое памяти оказалось ложным. Однако время фотоальбома, точно и последовательно размечающего прошлое, где каждый момент на своём месте – эта отражение того момента и времени [4].

Именно на границе между памятью, фантазией и достоверностью изображения и личностным оживляющим всё это присутствием здесь и сейчас можно ощутить момент, наброски, на те моменты, которая несет фотография, раскрывающая в себе событие и оказывается наиболее ценной и значимой для нашей памяти, даже переписанной и переосмысленной [4].

#### Заключение

Итак, фотография – это источник синтетического времени, в котором прошлое актуализируется в настоящем, обретая таким образом новые смыслы, обнаруживая и сокращая временную дистанцию. Фотография служит одновременно хранилищем памяти и механизмом её изменения, подмены, переписывания: через постоянную актуализацию и переосмысление снимка в настоящем мы приходим к переосмыслению прошлого и к подмене тех или иных воспоминаний более поздними. Фотография становится наглядным примером характерных путей рефлексии в целом, когда обращение к памяти и работа с ней с расстояния нового опыта приводит к новым порядкам воспоминаний [5].

Фотография позволяет нам обращаться к деталям прошлого, которые мы прежде могли не

заметить, она представляет собой хронику времени, совокупность времени и пространства, возможность изучить пространство, зафиксированное во времени – находясь в моменте «сейчас», мы смотрим на фотографию, актуализируя сохранённое в ней прошлое – и, условно, обращаемся с этим в будущее. Так фотография обнаруживает себя как явление, нелинейно связывающее прошлое, настоящее и будущее, соединяющая их в некоторое динамичное целое [5].

#### Литература

1. Арнхейм Р. «О природе фотографии» 1994.
2. Базен А. «Онтология фотографического образа», 1972.
3. Барт Р. «Camera lucida. Комментарий к фотографии», 2016.
4. Пилипенко Е. «Время в философии М. Хайдеггера: субъективация объективного», 2015.
5. Хайдеггер М. «Время и бытие», 2007.
6. Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе [Текст] / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 12-16.

**VILKOVA Polina Vladimirovna**

Photographer, Russian University of Economics named by G. V. Plekhanov,  
Russia, Moscow

## PHOTOGRAPHY AS MEMORIALIZATION

**Abstract.** *The past exists in the form in which it is stored in memory. Memory is changeable and transformed: chronicles are rewritten, medieval Turkish khans, capturing the enemy's palace, go not only to the harem, but also to the library - to change the past, correct the books, write their name in them. Close attention to the past is not accidental - as it was supposed in the classical ontology of time, it contains the causes of the future.*

*In the modern world, photography is one of the most powerful media that provides information about the authenticity of events. Photographs are trusted more than text or drawing - if we exclude photomontages and consider the photograph as something that testifies without distortion - the photograph is indeed the guarantor of «it happened».*

**Keywords:** *photography, past, memory.*

**ПРОКУДИНА Яна Сергеевна**

менеджер социально-культурной деятельности,  
Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, Россия, г. Санкт-Петербург

**ОПЫТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФЛОРАРИУМА С СУККУЛЕНТАМИ**

**Аннотация.** Современный ритм жизни многих людей не оставляет достаточно времени для разведения комнатных растений. Что делать, если хочется радовать глаз зеленью, но тщательный каждодневный уход за ней невозможен? Флористика предлагает сделать самостоятельно флорариум с суккулентами, который практически не требует ухода.

Флорариум добавит особый шарм и придаст интерьеру неповторимость, внеся в него живую природу в викторианском стиле. Создание собственного мини-сада в флорариуме доступно каждому и позволяет использовать геометрические сосуды из прозрачного пластика или стекла, а также простые емкости из бытовых предметов.

**Ключевые слова:** флорариум, интерьер, суккуленты.

**Основная часть**

Первые флорариумы появились во Франции в середине XIX века. Тогда выращивали папоротники в стеклянных емкостях, чтобы украшать свои жилища. Идея разнеслась по всей Европе и стала популярной. В новых условиях растения успешно разрастались и даже обильно цвели. Метод практически тот же, что и у аквариума. Поэтому способ выращивания растений под стеклом получил название флорариум.

Флорариум – это ёмкость с влаголюбивыми растениями, выполненная из стекла или прозрачного пластика. Она имеет зауженное горло или крышу, чтобы в ней создавался особый микроклимат. Ещё одно интересное название такой композиции – бутылочный сад [2].

Сейчас в моде всевозможные мини-флорариумы, которые легко разместить на журнальном столике, рядом с компьютером. В небольших объемах используют от 1 до 3 растений, реже 5 культур. Крупные флорариумы чаще используют для украшения офисов или ресторанов: огромные витрины или аквариумы с растениями выглядят очень эффектно. В них можно разместить большое количество видов, создав с их помощью имитацию настоящего тропического леса. Но такие экосистемы нужно специально регулировать с помощью датчиков температуры и влажности. В них устанавливают системы автоматического полива и дополнительную досветку [2].

Флорариумы бывают закрытые и открытые, настольные, напольные или настенные. Но

главное, влажные тропические или сухие суккулентные.

Суккуленты – это особый вид растений, которые обладают уникальной способностью сохранять воду в своих тканях. Именно поэтому они отлично приспособлены к сухим климатическим условиям. Суккуленты подразделяются на два основных типа [2].

Первый тип – стеблевые суккуленты, которые сохраняют влагу в толстом стебле. У таких растений листья обычно очень маленькие или представлены колючками. К этой категории относятся большинство кактусов и некоторые виды молочая [4, с. 12-16].

Второй тип – листовые суккуленты, которые накапливают воду в плотных и утолщенных листьях. Из этой группы наиболее популярны алоэ, литопс, хавортия и эчеверия. Именно эти суккуленты используются для создания впечатляющих композиций и оформления целых зон [4, с. 12-16].

Уникальная способность суккулентов долго удерживать влагу значительно облегчает их уход. Именно поэтому они пользуются популярностью у людей, которые по разным причинам не могут регулярно заботиться о растениях, например, из-за частых командировок. Суккуленты настолько удобны, что позволяют оставить их на длительный период без полива, и при возвращении обнаружить их живыми и здоровыми.

Если случается так, что растения не получили воду в течение длительного времени, они могут потерять верхнюю часть, но при поливе вновь вырастут новые стебли [4, с. 12-16].

Флорариум с суккулентами представляет собой миниатюрный сад, созданный в стеклянном контейнере. Внутри такого контейнера находятся различные виды суккулентов, мхов, мха и других декоративных элементов. Флорариумы с суккулентами могут быть как открытыми, так и закрытыми, что позволяет создавать уникальные микроклиматические условия для растений. Этот вид декоративного садоводства является популярным среди любителей флорариумов, поскольку они имеют привлекательный внешний вид и неприхотливы в уходе [3].

Для создания флорариума с суккулентами понадобятся такие элементы как:

- Стеклянный контейнер – аквариум, стеклянная банка или террариум.
- Песок или камни для дренажа.
- Подходящая почва для суккулентов (можно купить готовую смесь для суккулентов в магазине или приготовить самостоятельно).
- Разнообразные суккуленты по вашему выбору.
- Декоративные элементы, такие как камни, ракушки, деревенские фигурки и т. д. (по желанию).
- Мини-лопатка или щипцы [4, с. 12-16].

Для посадки во флорариум всегда отбирают здоровые молодые экземпляры. В стеклянный сосуд сажают компактные суккуленты с замедленной скоростью роста, чтобы необходимость каких-либо переделок назрела нескоро. Можно выбрать жильцов для флорариума из следующих растений:

1. Кактусы. В этом семействе встречается множество разновидностей, так что вы обязательно сможете найти экземпляр по вкусу. Кактусы – прекрасные соседи для других пустынных растений.

2. Алоэ. Все виды алоэ неприхотливы, но при этом обладают высокими декоративными качествами. Их мясистые листья с колючками хорошо смотрятся за стеклом. Среди этих растений много компактных видов, идеально подходящих для флорариума.

3. Хавортии. Новички по незнанию часто путают хавортию с алоэ из-за внешнего сходства. Растение так же образует розетку из мясистых листьев. Хавортии отличаются разнообразием окраски и формы листьев.

4. Эхеверии (эхеверии). Толстые листья молодых эхеверий закручиваются в розетку, напоминая диковинный цветок. Листья этого растения могут иметь красивую

розоватую окраску, часто покрыты восковым налетом.

5. Адромискусы. Растение с очень экзотическим внешним видом. Плотные листья разных форм образуют компактную розетку. Интересна и окраска адромискусов. Высота этого растения не более 10 см, поэтому оно идеально впишется в композицию флорариума.

6. Толстянки. Культура представлена несколькими видами. Для садика в бутылке подходят молодые экземпляры толстянки овальной, сорта с трубчатыми листьями, почвопокровные разновидности [3].

Список могут продолжить такие растения, как молодило, малефора, крестовник, каланхоэ, агава, седум, литопсы. Посадку не следует производить густо. Следует учитывать, что растения со временем разрастутся и полностью закроют пустоты. Если вам не нравятся голые участки, задекорируйте их ракушками, стеклянными шариками, красивыми камнями [2].

Для флорариума с суккулентами необходимо:

- Выбрать контейнер. Он должен быть стеклянным, прозрачным, с хорошей вентиляцией и достаточным пространством для размещения суккулентов.
- Грунт. Для суккулентов необходимо подготовить хороший дренированный грунт. Можно смешать песок, перлит и кусочки коры для обеспечения хорошей вентиляции и дренажа. Дренаж – основа флорариума, поэтому важно сделать его качественно. В противном случае это приведет к избытку влаги и поспособствует ухудшению состояния растений, может привести к началу процесса гниения и гибели растения.

- Декорации. После высадки растений будет лучшим решением добавить камни, ракушки, деревянные элементы или другие украшения для придания флорариуму индивидуального стиля [4, с. 12-16].

Флорариум с суккулентами требует некоторого ухода, чтобы растения оставались здоровыми и красивыми. Вот несколько важных моментов ухода за флорариумом с суккулентами:

1. Место и освещение: Суккуленты любят яркое освещение, поэтому флорариум следует разместить на окне с хорошим освещением, но защищенным от прямых лучей солнца.

2. Полив: Суккуленты не любят избыток влаги, поэтому поливать их следует умеренно, раз в 7–10 дней, в зависимости от условий

среды. Важно, чтобы почва в флорариуме между поливами высохла.

3. Температура: Суккуленты предпочитают теплую среду, поэтому важно поддерживать комнатную температуру в районе 20–25 градусов Цельсия.

4. Удобрение: Суккуленты не требуют частого удобрения, но для поддержания здоровья растений можно подкормить их раз в месяц слабым раствором универсального удобрения.

5. Поддержание чистоты: Регулярно удаляйте отмершие листья и цветы, чтобы предотвратить возможное гниение и распространение болезней [4, с. 12-16].

Выполняя эти простые советы, обеспечивая должный уход флорариуму с суккулентами, поддерживая растения в оптимальном, естественном состоянии, можно развести прекрасный флорариум. Есть множество дополнительных приборов, способных облегчить уход за флорариумом: термометры, системы полива, гигрометры [4, с. 12-16].

Специалисты создают идеальные комбинации, которые доставляют настоящее удовольствие.

Флорариумы с суккулентами впечатляют не только в квартирах, но и в офисах. Стеклообразные сосуды с экзотическими растениями выглядят очень эффектно и придают особый шарм интерьеру.

Прошло уже давно то время, когда кактусы скучно пылились в горшках и не привлекали внимания. Сегодня дизайнеры-флористы и любители этих растений научились творить настоящие чудеса, создавая в домашних условиях удивительные мини-сады. Они

используют разнообразные виды растений и элементы декора, чтобы оживить пространство и добавить уют и красоту [3].

#### Заключение

Мода на террариумы и флорариумы снова возвращается, ведь в современном мире остается все меньше времени и не каждый может обеспечить постоянный уход за своими Суккулентами и Кактусами.

Жители флорариума обладают определенными характеристиками и требованиями, чтобы быть идеально подходящими для этой среды. Они обычно имеют компактный размер, желательно не более 20 см, что позволяет им хорошо сосуществовать в ограниченном пространстве флорариума. Эти растения также обладают медленными темпами роста, что позволяет им сохранять пропорции и не перерастать свое окружение [2].

#### Литература

1. Шилов, Н.М. «Практическое руководство по созданию флорариума». 2017.
2. Перепелова О.В. «Флорариум. Тропики в доме», 2009.
3. Попова Ю. «Цветочные аквариумы». 2005.
4. Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 12-16. – DOI 10.47576/2712\_7516\_2021\_3\_3\_12.
5. Воронцов В.В. «Уход за комнатными растениями. Практические советы любителям цветов». 2005.

**PROKUDINA Yana Sergeevna**

Manager of social and cultural activities,

St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions, Russia, St. Petersburg

## EXPERIENCE OF MANUFACTURING A FLORARIUM WITH SUCCULENTS

**Abstract.** *The modern rhythm of life of many people does not leave enough time for growing indoor plants. What to do if you want to please the eye with greenery, but careful daily care for it is impossible? Floristry suggests making your own florarium with succulents, which requires virtually no maintenance.*

*A florarium will add a special charm and give the interior uniqueness, introducing living nature into it in a Victorian style. Creating your own mini-garden in a florarium is accessible to everyone and allows you to use geometric vessels made of transparent plastic or glass, as well as simple containers made from household items.*

**Keywords:** *florarium, interior, succulents.*

**ПРОКУДИНА Яна Сергеевна**  
менеджер социально-культурной деятельности,  
Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## ЦВЕТЫ В ИНТЕРЬЕРЕ СОВРЕМЕННОГО ДОМА

**Аннотация.** *Фитодизайн интерьера – это целое искусство, с помощью которого можно преобразить любой дом, наполнив его гармонией и свежим, ароматным воздухом, ведь «фито» – с греческого языка переводится как «растение», а что может сделать дом более уютным и приятным, чем правильно составленные композиции живых растений, цветов и сухоцветов? Фитодизайн строится на четком определении условий, которые будут предоставлены растениям в вашем доме: влажность воздуха, температура, освещенность помещения, его тип и стиль.*

**Ключевые слова:** цветы, цветочные композиции, интерьер, кислород, углекислый газ.

### Основная часть

Украшение интерьера элементами живой природы – цветами и растениями, делает его уютным, теплым, стильным и живым. Это прекрасная возможность изменить пространство, не затевая большого ремонта.

Самым распространенным видом интерьерной флористики является цветочный букет. Это может быть букет из живых цветов, а также из сухоцветов [1].

Кроме того, из цветов флористы создают оригинальные картины, панно и коллажи. Для таких работ материалами служат коряги, плоды и коробочки растений, кокосовое волокно, сизаль, кора, мох, шишки, деревянные спилы, камни, листья и многое другое.

Природная нотка может быть добавлена при декоре настенных часов и фоторамок.

Но, чтобы растения в помещении выглядели гармонично, следует соблюдать некоторые правила размещения композиций:

- При расположении природных композиций необходимо учитывать особенности отопления, освещенность и уровень влажности в помещении
- Важно, чтобы композиция гармонировала с интерьером по цвету и размеру
- В комнате, может быть, одна крупная центральная композиция и несколько мелких, сочетающихся с ней по стилю
- Если комната небольшая по высоте, лучше отказаться от высоких деревьев и пальм. Но если вы все-таки решитесь на этот шаг, высота такого дерева не должна быть выше половины комнаты.

- Обязательно нужно изучить особенности будущего растения: темп роста, цветение, а особенно запах. Не забудьте посмотреть, каким станет ваш цветок через пару лет.

- Комнаты в доме имеют разную площадь, функциональность, степень освещенности и уровень влажности. Поэтому природные композиции необходимо подбирать с учетом этих факторов [1].

### Гостиная

Гостиная – место в доме, где должно быть приятно и беседовать, и принимать гостей, и отдыхать. Здесь должна царить приятная и теплая атмосфера, подчеркивающая гостеприимство и хороший вкус хозяев.

Задачу сделать любую комнату более интересной и индивидуальной, нужны живые растения. Именно они делают его более привлекательным и уютным, дополняют любой интерьер необходимыми деталями. Использование в интерьере декоративных растений, решает сразу множества важнейших проблем. Во-первых, создание индивидуального дизайна интерьера, во-вторых, при размещении растений в комнате, можно создать более благоприятный для человека микроклимат, то есть позволяет достичь большего содержания кислорода в воздухе, и что очень важно поддерживать нормальную влажность. Все это делает проживание жильцов и гостей дома более комфортным. И наконец, в-третьих, размещение живых растений в интерьере делает любое помещение более уютным и респектабельным. Все это положительно влияет на мнение гостей и его жилище в целом [1, 2].

Каждую комнату в квартире можно украсить декоративными растениями или даже целыми зелеными композициями. Однако озеленение гостиной, будет отличаться от озеленения других помещений.

Площадь гостиных комнат позволяет размещать самые разнообразные растения. Гостиная является главным местом для воплощения всех флористических задумок. Отлично в интерьер гостиной впишутся напольные вазы, как с живыми цветами, так и с сухоцветами. Хорошо уравновесят центральную композицию панно, коллажи и картины из природных материалов.

- Жасмин прекрасно украсит стол или подоконник. По мере роста его можно будет переселить в напольный горшок, так как он достигает 2.5 метров в высоту. Цветы жасмина наполнят комнату легким нежным ароматом.

- Прекрасно смотрятся в гостиной citrusовые деревья: лимон и апельсин.

- Необычные цветы карликовая банксия и протей вызовут восторг и интерес гостей. Экзотический вид этих цветов будет радовать хозяев долгое время, так как после высыхания они не теряют своей красоты и могут простоять еще долго в качестве декора [1, 2].

### **Спальная комната**

Спальня – это место расслабления и отдыха, поэтому в ней не место экзотическим растениям с резкими запахами. В спальне не стоит устраивать цветущий сад. Там достаточно разместить такие виды, как алоэ и каланхоэ. Они создадут прекрасный микроклимат. Если размер спальни небольшой, и для напольных растений места нет, можно разместить небольшие горшочки на прикроватных тумбочках, туалетном столике, подоконнике. Лилии и папоротники стоит оставить для других помещений. Их свойства поглощать кислород ночью и выделять углекислый газ – не пойдут вам на пользу.

Главное в фитодизайне учитывать, что растения в ночное время поглощают кислород, насыщая его углекислым газом. Достаточно расположить в спальне несколько кашпо с медленнорастущими и не выпускающими крупные бутоны растениями. Рекомендуют: алоэ, замбарскую фиалку, спатифиллум, хлорофитум, герань, папоротник, лавр.

Для этой комнаты подойдут растения с тонким ароматом и безопасные для здоровья:

- Фигус – одно из немногих растений, которое можно размещать рядом с кроватью. А фикус Бенджамина помогает снять стресс и очистить воздух от пыли.

- Несмотря на сильный аромат герани, она все равно удачно подходит для спальни, так как помогает успокоиться и избавиться от головных болей и мигрени. Для тех, кого мучает бессонница, герань просто незаменима. Главное не переборщить с ней. Достаточно одного небольшого растения, максимально далеко установленного от кровати.

- Благодаря своему цветочному многообразию фиалка впишется в любой интерьер спальни. К тому же она снимает стресс и улучшает настроение.

Но есть растения, перед которыми дверь спальни комнаты стоит закрыть:

- Отказаться в спальне стоит от орхидей и монстеры, которые относятся к энергетическим вампирам.

- Комнатные лилии по ночам поглощают кислород и выделяют углекислый газ.

- Опасны будут в комнате такие ядовитые растения, как олеандр, кротон, диффенбахия и японская рододея [1, 3].

### **Детская комната**

Детские комнаты не исключение – растения благотворно влияют на эмоциональное состояние детей, снижают уровень шума в комнате, еще очень многие комнатные растения поглощают пыль, токсичные вещества. Кроме того, растения благодаря вырабатываемым биологически активным соединениям обладают фитонцидными свойствами.

Профессиональные дизайнеры рекомендуют для оформления интерьера детской комнаты выбирать растений не ядовитые, это обязательно, так как дети могут дотрагиваться до растений, руки тянуть в рот, тереть глаза – яд может попасть на слизистую и вызвать отравление, раздражения.

Всегда стоит помнить пользу для растущего организма от растений, вернее его фотосинтеза. Например, такие растения как эвкалипт, мирт обыкновенный – очищают и обеззараживают воздух в комнате, подавляют развитие болезнетворных микробов – группы «кокков». Розмарин, citrusовые (лимоны, апельсины, мандарины), активизируют работу всех органов чувств; калла полезна при различных нарушениях слуха. Лавр содержит в своих листьях эфирные масла, и тем самым благотворно влияет на дыхание. Но не стоит забыть о том, что некоторые из этих растений могут вызвать аллергию, как у ребенка, так и у взрослого человека.

Комнатные растения в детской комнате – это не только красиво, комнатные растения научат ваших деток ценить красоту и ухаживать за ними [1, 3].

### **Кухня**

Кухня – это помещение, которое любят практически все растения – ведь именно здесь тепло и влажно, те условия, которые хорошо подходят большинству растений. Это место для растений теплолюбивых – традесканции, хлорофитума, акалифы, плюща, пеперомии.

Комнатные растения в кухне не только дополняют и освежают интерьер, внося гармонию в скопление техники и посуды, но и улучшают качество воздуха, поглощая из него токсины и другие вредные вещества. С растениями в кухне легче дышится в буквальном смысле этой фразы.

В помещении повышенная влажность и много углекислого газа, которым дышат комнатные растения. Выбор декоративных культур для интерьера зависит от освещенности и расположения от раковины, духовки. Мыльные брызги и высокая температура при приготовлении пищи опасны для многих цветов.

При оформлении интерьера кухни важно учитывать ее стиль. Отлично смотрятся живые растения в прозрачных вазах или банках. Подчеркнут традиционный стиль букетики сухоцветов, висящих вниз головками, или гирлянды с овощами и фруктами [3].

Для кухни подойдут растения, выдерживающие перепады температуры и высокую влажность:

- Первое место занимает Хлорофитум. Он настолько хорошо очищает воздух, что его размещают даже на космических кораблях, где невозможно устроить проветривание.
- Вечнозеленая тропическая лиана Эпипремнум тоже хорошо очищает воздух. Благодаря своим размерам (до 1.5 метра) она будет хорошо смотреться на верхних полках и шкафах.
- Еще одним воздухоочистителем является Аглаонема. Растение с зелеными листьями лучше поставить в глубине кухни, а разновидность с пестрыми листьями лучше приблизить к окну [3].

### **Прихожая**

Прихожая, это часть дома, где оказываются гости в первую очередь. Это место, которое встречает хозяина, уставшего с работы. Прихожая зачастую лишена света и ограничена по площади [1, 4].

Лишь неприхотливые растения смогут выжить и смириться с условиями проживания в прихожих. Такие растения не требуют много света, ведь его в прихожей обычного дома ли квартиры – мало.

В прихожую эффектно впишутся кашпо с крупными растениями. Например, фикусы с глянцевыми большими листьями, юкка, драцена, бутылочное дерево, ажурные пальмы или фигурно подстриженный самшит.

В ней будут уместны флористический коллаж, настенное панно, которое монтируется на стену и не занимает много места [3].

Также хорошо будет смотреться одна, но яркая композиция из сухоцветов, которая сразу бросается в глаза. Разместить ее лучше в тяжелом низком сосуде или в стенной нише, чтобы она не ограничивала движения людей. Если прихожая просторная, то такую композицию можно разместить на специальном столике.

### **Ванная комната**

Ванная комната и прихожая – те места, где не рекомендуется держать растения из-за недостатка света, а в ванной против этого выступают также частые перепады температуры и влажности воздуха. Но если в этих помещениях присутствуют окна, то решение можно найти. В ванной приживутся такие тропические растения, как орхидеи, папоротники, фикусы, погонатерумы. Только стоит расположить горшки с цветами подальше от ванны, во избежание попадания на листья мыльных брызг и пены, иначе это негативно скажется на состоянии растений [1, 4].

С жизнью в ванной комнате способны смириться лишь неприхотливые растения, которые не требуют много света – это могут быть циссус, zamiокулькас или аспидистра

Итак, из-за ограниченного освещения и повышенной влажности нелегко подобрать флористическое решение в данную комнату. Стойкими будут специально обработанные сухие цветы. Но если все-таки хочется украсить ванную живой флорой, подойдут следующие ее представители:

- Комнатный бамбук. Он красиво смотрится в прозрачной вазе с водой. Чтобы не затеряться среди других растений, бамбук любит находиться в одиночестве.
- Молодая Сансевиерия подойдет для декора столешниц умывальника и полок. А через пару лет можно будет переселить ее в напольный горшок и украсить угловое пространство ванной комнаты.

- Калатею выбирают за красивые листья с фактурными прожилками. Она любит полутень и высокую влажность.
- Плющ размещают на высоких полках, чтобы он мог показать себя во всей красе.
- Монстера идеальна для ванных комнат, так как требует постоянного опрыскивания. Если позволяет пространство комнаты, монстера станет настоящим украшением, благодаря своим эффектным листьям [4].

#### Заключение

Цветы и растения в интерьере современного дома – это возможность:

- Обновить интерьер благодаря разнообразию фактур и оттенков листвы и стеблей. Вьющиеся, мелко- и широколиственные, вечнозеленые, с контрастными вкраплениями – малая часть ассортимента, которая помогает в преобразовании привычной обстановки;
- Создать уникальный дизайн за счет сложных композиций и экзотических культур. Только представьте стену, сплошь покрытую зелеными насаждениями, – подобный вертикальный ковер способен впечатлить многих;
- Идти в ногу со временем. Экодизайн – тренд, который не снижает обороты. Разбавить холодность металла или блеск пластика натуральными материалами считается хорошим тоном и приветствуется дизайнерами;

- Расставить акценты. Оазис из фикусов и папоротников поможет обратить внимание гостей на дальний угол комнаты и сделать его более живым;
- Придать пространству света и тепла. Живые цветы невольно создают ощущение тепла вокруг. Яркие бутоны насыщенных оттенков наполняют атмосферу вокруг светом, позволяя создавать зрительные иллюзии;
- Зонировать большую площадь, выделив в ней место для отдыха [5, с. 12-16].

#### Литература

1. Шимко, В.Т. «Основы дизайна и средовое проектирование», 2007.
2. Асманин, П. «Современная флористика», 1998.
3. Барнетт, Ф. «Живые цветы. Букеты. Композиции. Аранжировка». 1997.
4. Грачева, А.В. «Основы зеленого строительства. Озеленение и благоустройство территорий» (учеб. пособие), 2009.
5. Осадчий, В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 12-16. – DOI 10.47576/2712\_7516\_2021\_3\_3\_12.
6. Никитинский, Ю.В. «Приемы цветочного оформления», 1995.

#### PROKUDINA Yana Sergeevna

Manager of social and cultural activities,  
St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions, Russia, St. Petersburg

### FLOWERS IN THE INTERIOR OF A MODERN HOUSE

**Abstract.** *Phyto interior design is a whole art with which you can transform any home, filling it with harmony and fresh, fragrant air, because “phyto” is translated from Greek as “plant”, and what can make a home more cozy and pleasant than the right one composed compositions of living plants, flowers and dried flowers? Phytodesign is based on a clear definition of the conditions that will be provided to the plants in your home: air humidity, temperature, room illumination, its type and style.*

**Keywords:** *flowers, floral arrangements, interior, oxygen, carbon dioxide.*

# ПОЛИТОЛОГИЯ

**БАКИРОВА Аделина Ренатовна**  
студентка,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Россия, г. Казань

*Научный руководитель – доцент кафедры международных отношений, мировой политики и дипломатии Казанского (Приволжского) федерального университета,  
канд. ист. наук Шарафутдинов Денис Радиевич*

## **ОТРАЖЕНИЕ МИГРАЦИОННОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРЕДВЫБОРНЫХ КАМПАНИЯХ Ф. ОЛЛАНДА (2012 г.) И Э. МАКРОНА (2017 г.): КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ**

**Аннотация.** Статья посвящена изучению предвыборных программ Президентов Франсуа Олланда и Эмманюэля Макрона, избранных в 2012 и 2017 гг. соответственно, с точки зрения освещенности в них миграционного кризиса, ставшего краеугольным камнем проблем политического, правового, экономического и социального характера во Франции. Учитывая рост абсентеизма внутри Французской Республики, изучение предвыборных программ дает возможность оценить место наиболее злободневных проблем в дискурсе кандидатов и уровень их освещенности, что прямо влияет на интерес избирателей. Контент-анализ публичных дебатов кандидатов в Президенты Французской Республики поспособствовал выявить степень соответствия предвыборных программ личному отношению высших должностных лиц к миграционной проблеме. Компаративный анализ политических программ Ф. Олланда и Э. Макрона позволяет изучить влияние политических обещаний, выраженных в предвыборных программах, на катализацию или ослабление миграционной ситуации вследствие их реализации во втором десятилетии XXI века.

**Ключевые слова:** предвыборная кампания, президентская гонка, президентские выборы, миграционный кризис, электорат, Французская Республика.

### **Введение**

Отличавшиеся некогда активным политическим участием, французы с 2007 года демонстрируют снижение интереса к президентским выборам. Стремительно растет уровень

воздержания: в 2012 году, в период предвыборной гонки Франсуа Олланда он составлял 20%, а на период первых президентских выборов Эмманюэля Макрона в 2017 году данное число увеличилось на целых 5% (рис.):

### Une abstention qui approche le record de 1969

Participation au second tour de l'élection présidentielle

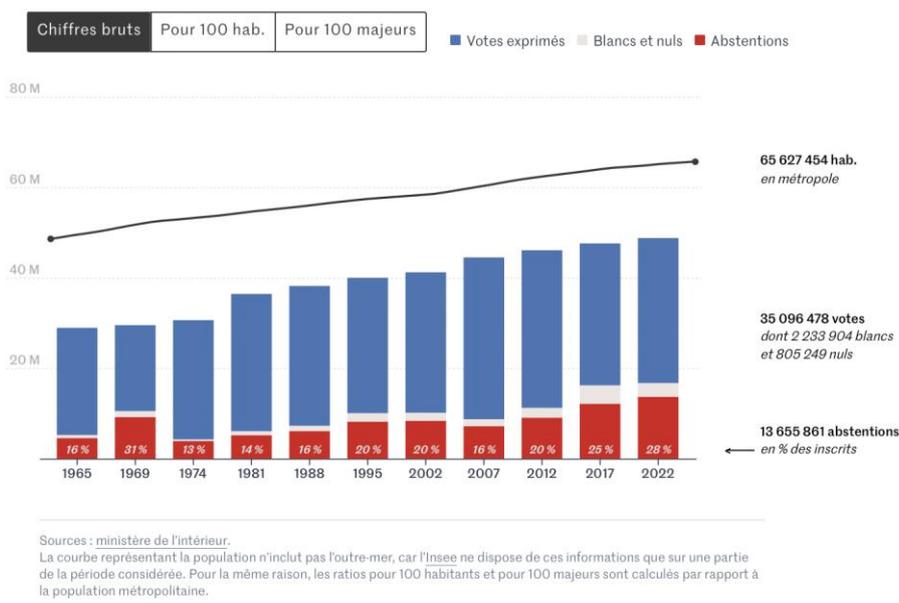


Рис. Уровень абсентеизма во Франции с 1965 по 2022 гг.

Приближение к рекордному с 1969 года уровню абсентеизма, составившего 31%, является, прежде всего, ярчайшим доказательством ослабления доверительной связи между политическими деятелями и электоратом. В этой связи возникает вопрос: является ли падение интереса французского населения к президентским выборам следствием низкой освещенности в предвыборных программах наиболее насущных проблем Пятой Республики?

В данном отношении особый интерес представляет изучение предвыборных программ Президентов Франсуа Олланда и Эмманюэля Макрона. Президентство Франсуа Олланда (2012–2017 гг.) выпало на катализацию миграционного кризиса, выраженную, в частности, в скоординированных террористических атаках 2015 года, потрясших всю Пятую Республику без исключения. Первый же срок Эмманюэля Макрона (2017–2022 гг.) стал временем поиска принципиально новых подходов к освобождению Франции от неуправляемых миграционных потоков и ослаблению напряженности среди населения.

#### Освещение миграционной проблематики в период предвыборной гонки 2012 года во Франции

2011 год стал «точкой невозврата» в вопросе миграции: требовались принципиально новые подходы во избежание дальнейшего распространения кризиса. Предвыборная гонка 2012 года в данном отношении могла стать

отличной возможностью заручиться поддержкой электората, грамотно осветив данный вопрос и предложив конкретные действия.

Предвыборную программу Франсуа Олланда можно условно назвать «60 пунктов», состоящих из довольно общих и в некоторой степени очевидных программных обещаний, касающихся основных сфер жизнедеятельности. Но какое место в своей программе президент-социалист оставил одной из наиболее волнующих французский народ теме – теме миграции?

«Я предоставлю право голоса на муниципальных выборах иностранцам, законно проживающим во Франции в течение пяти лет. Я буду вести непримиримую борьбу с нелегальной иммиграцией и потоками нелегальной работы. Я обеспечу легальную иммиграцию. Корректировки будут проводиться в каждом конкретном случае на основе объективных критериев», – данный пункт, занял лишь 50 место, что является прямым доказательством минимальной заинтересованности Президента в миграционном вопросе [12, с. 35]. Более того, это свидетельство непонимания зарождающегося масштаба кризисной ситуации.

Однако, обвинять избранного народом Президента в некомпетентности было бы поспешно. Минимальная освещенность миграционной проблематики связана скорее с периодом прихода Олланда к власти: в это время миграционный кризис только начинал

укореняться внутри французского общества и проявлял себя в смежных сферах, например, в сфере роста безработицы, на которую непосредственно влияет прирост прибывающих в страну иностранцев, и предотвратить которую, к слову, президент-социалист оказался не в силах.

Возвращаясь непосредственно к предвыборной гонке, состав участников и результаты первого тура голосования от 22 апреля 2012 года выглядели следующим образом:

1. Жак Шемад – лидер политической партии «Солидарность и прогресс» – 0,25% голосов;

2. Натали Арто – кандидат от партии «Рабочая борьба» – 0,56% голосов;

3. Филипп Путу – кандидат от «Новой антикапиталистической партии» – 1,15% голосов;

4. Николя Дюпон-Эньян – лидер правой партии «Вставай, республика» – 1,79% голосов;

5. Эва Жоли – кандидат от партии «Европа – экология – зелёные» – 2,31% голосов;

6. Франсуа Байру – лидер центристской партии «Демократическое движение» – 9,13% голосов;

7. Жан-Люк Меланшон – кандидат от партии «Левый фронт» – 11,1% голосов;

8. Марин Ле Пен – лидер ультраправой партии «Национальный фронт» – 17,9% голосов;

9. Николя Саркози – баллотировавшийся на второй срок лидер партии «Союз за народное движение» – 27,18% голосов;

10. Франсуа Олланд – кандидат от Социалистической партии Франции – 28,63% голосов [6].

Подготовка ко второму туру голосования, запланированному на 6 мая 2012 года, прошла в атмосфере напряженности и ярких споров. 2 мая 2012 года кандидаты в Президенты Франсуа Олланд и Николя Саркози встретились на дебатах. Дискуссия затронула вопросы безработицы, покупательной способности и долга, продолжилась вопросами европейской политики, иммиграционной политики, ядерной тематики, стиля управления президентов, демократических правил и внешней политики [4].

Теме миграции было уделено особое внимание. Миграционный кризис в действительности стал камнем преткновения между кандидатом-социалистом и кандидатом-правоцентристом, что подтверждает разность подходов к данной проблематике. Особый спор вызвали выдача видов на жительство и вопрос о праве

голоса иностранцев на муниципальных выборах. Саркози стоял за квоту в 100 000 видов на жительство и был против участия в голосовании мигрантов, мотивируя свою позицию опасением продвижения интересов культурно-религиозных общин. Олланд же, в свою очередь, был готов увеличить количество ежегодно выдаваемых видов на жительство до 180 000, а также позволить голосовать легально проживающим на территории Франции.

Иными словами, риторика Н. Саркози исходила из усвоенных в процессе ассимиляции мигрантов ошибок, он апеллировал своей собственной фразой: «Мы хотим видеть французский ислам, а не ислам во Франции». Олланд же, «партийный аппаратчик без всякого опыта управления государством» [1], не учел ошибки предшественника, а скорее искал компромисс в целях удовлетворения среднестатистического француза.

Так, во втором туре «Нормальный президент» [5], как в период президентской гонки называл себя сам Олланд, подчеркивая свою близость к народу, обошел Саркози (48,36%) и набрал 51,64% голосов избирателей [6]:

Но почему не Саркози? По всей видимости, электорат действовал по принципу «Кто угодно, только не Саркози» [9] и стоял не против политической программы 23-го Президента, сколько против самой скандальной политической фигуры. Несмотря на это, 24-й Президент также не смог оправдать ожидания электората, причем настолько, что после вступления на должность его кандидатура заняла самую низкую позицию по результатам проведения компаративного анализа рейтингов Президентов Пятой Республики [8].

### **Освещение миграционной проблематики в период предвыборной гонки 2017 года во Франции**

Одиннадцатая предвыборная кампания Пятой Республики от 2017 года прошла уже без Франсуа Олланда. На французскую политическую арену вышла новая фигура – бывший министр экономики, финансов и цифровой экономики Французской Республики – Эмманюэль Макрон.

Изначально его кандидатура не рассматривалась среди вероятных победителей, а вопросы, связанные с иммиграцией и убежищем, не были центральными вопросами во время президентской кампании: «Вопреки тому, что некоторые говорят, мы не сталкиваемся с волной иммиграции. <...> Предмет иммиграции не

должен беспокоить французское население. <...> Иммиграция – это часть мира, в котором мы живем. <...> Кроме того, иммиграция является возможностью с экономической, культурной и социальной точек зрения» [3].

Одним из элементов программы Макрона от 2017 года, требующих внимания, является приоритет в области «иммиграции знаний», которая могла бы поспособствовать экономическому развитию Пятой Республики и стать одним из способов решения экономического кризиса [10]. Кроме того, во время своей избирательной кампании он упоминал готовность открытия нового раунда переговоров по Дублинскому регламенту, являющегося камнем преткновения между государствами-членами ЕС.

Тем не менее президентская программа Макрона включала в себя и более радикальные шаги для удовлетворения настроений «правых», к чему можно отнести, например, меру для разгрузки французской системы приема мигрантов, а именно: сокращение числа просителей убежища путем уменьшения сроков рассмотрения их заявлений до 6 месяцев и отправка отклоненных лиц, ищущих убежища, на родину.

Обратиться должным образом к теме миграции Макрона вынудили первые дебаты в рамках президентской гонки от 20 марта 2017 года [11], где была особо затронута упомянутая тематика. В дискуссии, помимо Э. Макрона, участвовали наиболее перспективные кандидаты в Президенты страны – Марин Ле Пен, Франсуа Фийон, Бенуа Хамон и Жан-Люк Меланшон. Убежденные в том, что именно политика «открытых дверей» Ангелы Меркель привела к росту миграционных потоков во Францию, Марин Ле Пен и Франсуа Фийон остро раскритиковали Эммануэля Макрона и его поддержку канцлера в отношении приема беженцев. Марин Ле Пен и вовсе пошла дальше, назвав Макрона «иммиграционистом», указав на слабое освещение Президентом данного острого вопроса.

Но лидер партии центристского толка во время учел все свои слабые стороны. Ниже приводится расстановка сил на 23 апреля 2017 года по результатам первого тура голосования, которая для многих стала неожиданностью:

1. Жак Шемад – лидер политической партии «Солидарность и прогресс» – 0,18% голосов;

2. Натали Арто – кандидат от партии «Рабочая борьба» – 0,64% голосов;

3. Франсуа Асселино – Национальный республиканский союз – 0,92% голосов;

4. Филипп Путу – кандидат от «Новой антикапиталистической партии» – 1,09% голосов;

5. Жан Лассаль – лидер партии «Будем сопротивляться!» – 1,21% голосов;

6. Николя Дюпон-Эньянь – лидер правой партии «Вставай, республика» – 4,7% голосов;

7. Бенуа Амон – Социалисты – 6,36% голосов;

8. Жан-Люк Меланшон – кандидат от партии «Левый фронт» – 19,58% голосов;

9. Франсуа Фийон – член партии «Республиканцы» – 20,01% голосов;

10. Марин Ле Пен – лидер ультраправой партии «Национальный фронт» – 21,3% голосов;

11. Эмманюэль Макрон – основатель партии «Вперед, Республика!» – 24,01% голосов [7].

Результаты второго тура голосования от 7 мая 2017 года выглядят следующим образом [7]: Марин Ле Пен набрала 33,9% голосов, практически вдвое уступив Эмманюэлю Макрону, набравшему 66,1% голосов. Анализируя результаты предвыборной кампании 2017 года, хочется отметить, что на руку Макрону сыграло то, что часть избирателей голосовала не за «ориентированного на бизнес» Макрона, а против Ле Пен ввиду темного исторического прошлого ее партии. Иными словами, центрист Макрон, пришедший на смену изжившему себя социализму во Франции, стал единственной альтернативой на выборах 2017 года.

В этой связи важно также отметить, что нейтральность предвыборной программы Макрона была связана с идеологической направленностью его партии: умеренный миграционный курс удовлетворял позициям большинства сторонников партии по данному вопросу и, следовательно, дал возможность набрать нужное количество голосов. В 2017 году миграционная проблематика требовала значительно более решительных действий, что вполне осознавалось представителями новой власти, а потому едва ли не первым шагом Макрона на посту Президента была отправка дополнительно более 150 полицейских и жандармов в наиболее проблемный регион, Кале, с целью предотвращения скопления мигрантов [2].

Таким образом, системный подход Макрона в рамках предвыборной гонки, использование правильных рычагов воздействия на электорат, а также учет политической риторики

соперников поспособствовали скорому росту популярности Президента.

### Заключение

Делая вывод об освещении миграционной проблематики в предвыборных кампаниях французских президентов Франсуа Олланда и Эмманюэля Макрона, хотелось бы отметить, что тема миграции не стала ключевой ни у одного из кандидатов. Предвыборные программы избранных в 2012 и 2017 годах Президентов содержали положения о борьбе с последствиями миграционного кризиса, но не с его первопричиной.

Однако в процессе изучения политических конкурентов президента-социалиста и президента-центриста было выявлено, что тема миграции в целом являлась актуальной на повестке дня Пятой Республики в исследуемый период: за взятие миграции под жесткий административный контроль выступал Николя Саркози, изучивший одну из главных ошибок, сделанных в период своего первого срока, – политику «мультикультурализма». В 2012 году он встал на борьбу за лидерство во Франции с трезвым взглядом на приближающийся к своей катализации миграционный кризис. Марин Ле Пен, «Национальный фронт» которой на протяжении всей истории отличается непримиримым отношением к мигрантам, и вовсе строила всю свою политическую программу вокруг миграционной тематики.

Освещение миграционной проблематики Ф. Олландом и Э. Макроном можно условно описать как «проблему, о которой не говорят вслух». Но это не значит, что данной проблемы не существует. Основная причина крылась в лавировании между принятыми обоими Президентами принципами евроинтеграции и национальными интересами Франции.

Президенту-социалисту Франсуа Олланду осуществить подобный маневр не удалось. Скромная предвыборная программа соответствовала и скромным результатам президентского срока. На европейском театре главенствующая роль в урегулировании кризиса была отдана Германии, а на национальном уровне процветала безработица. После трагических событий 2015 года ужесточить меры по отношению к приему мигрантов Олланд просто не успел.

В этом отношении Эмманюэль Макрон показал себя как более гибкий политик, который, ко всему прочему, оказался у власти в нужное время. Падение рейтинга Меркель было

использовано Макроном в контексте укрепления позиций Франции на европейском континенте. При этом, в отличие от Олланда, он отказался от столь щедрой политики «открытых дверей» в пользу европейской интеграции по вопросу миграции. Осознавая всю серьезность миграционного кризиса в 2015-2016 годах, Макрон сделал из Франции не принимающую сторону; Пятая Республика стала идейным вдохновителем, предлагающим решения, что параллельно удовлетворяло французский народ, постепенно освобождающийся от массовых миграционных потоков.

### Литература

1. Косенко С.И. Внешняя политика Франции: новые ориентиры и старые ошибки. // Московский государственный институт международных отношений (университет), Право и управление. XXI век. 2014. № 1. С. 42.
2. Купцов А. Миграционная политика Макрона в первый год президентства // *International Studies*. 2018. URL: <https://internationalstudies.ru/migratsionnaya-politika-emmanuelya-makrona> (дата обращения: 12.04.2024).
3. Casadesus, F. Migrants, politique migratoire et intégration: le constat d'Emmanuel Macron» [Мигранты, миграционная политика и интеграция: мнение Эммануэля Макрона] // *Réforme*. 2017. URL: <https://www.reforme.net/2017/05/01/> (дата обращения: 10.04.2024).
4. Débat présidentiel 2012: François Hollande - Nicolas Sarkozy | Archive INA: [Vidéo] // YouTube. – 14 марта 2022. – URL: <https://www.youtube.com/watch> (дата обращения: 23.03.2024).
5. Duhamel A. Un président normal? [Нормальный Президент?] // Portail Web «Les Dernières Nouvelles d'Alsace» URL: <http://www.dna.fr/politique/2012/05/13/un-president-normal> (дата обращения: 23.03.2024).
6. Élection présidentielle 2012: résultats des premier et second tours [Президентские выборы 2012 г.: результаты первого и второго туров] // *Vie-publique*. 2019. URL: <https://www.vie-publique.fr/eclairage/23907-election-presidentielle-2012-resultats-des-premier-et-second-tours> (дата обращения: 24.03.2024).
7. Élection présidentielle 2017: résultats des deux tours [Президентские выборы 2017 г.: результаты двух туров] // *Vie-publique*. 2019. URL: <https://www.vie-publique.fr/eclairage/23919->

election-presidentielle-2017-resultats-des-deux-tours (дата обращения: 11.04.2024).

8. Gaudiaut T. Popularité : Emmanuel Macron comparé à ses prédécesseurs [Популярность: Эммануэль Макрон по сравнению со своими предшественниками] // Statista. 2020. URL: <https://fr.statista.com/infographie/18336/> (дата обращения: 24.03.2024).

9. Gonin J. Royal's 'Anything But Sarkozy' [Королевское 'Кто угодно, только не Саркози'] // The Wall Street Journal. 2007. URL: <https://www.wsj.com/articles/SB1177> (дата обращения: 23.03.2024).

10. Le projet présidentiel pour la France de 2017 d'Emmanuel Macron [Президентский проект Эммануэля Макрона для Франции на 2017 год] // Le site officiel de l'Association «La

République En Marche». 2017. URL: [en-marche.fr/COMMUNICATION/Programme-Emmanuel-Macron](http://en-marche.fr/COMMUNICATION/Programme-Emmanuel-Macron) (дата обращения: 11.04.2024).

11. Mélenchon - le grand débat de la présidentielle: [Vidéo] // YouTube. – 21 марта 2017. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=KtNRZCEfMU> I (дата обращения: 13.04.2024).

12. Programme de François Hollande à l'élection présidentielle 2012 [Программа Франсуа Олланда на президентских выборах 2012 года] // Le site des professions de foi politiques, des programmes et des promesses électorales. 2012. URL: <https://promesses.fr/programme-francois-hollande-election-presidentielle-2012/> (дата обращения: 23.03.2024).

### **BAKIROVA Adelina Renatovna**

Student of the Institute of International Relations, History and Oriental Studies,  
Kazan (Volga Region) Federal University, Russia, Kazan

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of international relations world politics and diplomacy, Kazan (Volga Region) Federal University, Cand. Sci. (History),  
Associate Professor Sharafutdinov Denis Radievich*

## **REFLECTION OF THE MIGRATION PROBLEM IN THE ELECTION CAMPAIGNS OF F. HOLLANDE (2012) AND E. MACRON (2017): A COMPARATIVE ANALYSIS**

**Abstract.** *The article is dedicated to the study of the election programs of Presidents Francois Hollande and Emmanuel Macron, elected in 2012 and 2017, respectively, from the point of view of their coverage of the migration crisis, which has become the cornerstone of political, legal, economic and social problems in France. Taking into account the growth of absenteeism within the French Republic, the study of election programs makes it possible to assess the place of the most pressing issues in the candidates' discourse and the level of their coverage, which directly affects the interest of voters. The content analysis of the public debates of the presidential candidates of the French Republic helped to identify the degree of compliance of the election programs with the personal attitude of senior officials to the migration problem. A comparative analysis of the political programs of F. Hollande and E. Macron enables to study the impact of political promises expressed in election programs on the catalyzation or weakening of the migration situation as a result of their implementation in the second decade of the XXI century.*

**Keywords:** *election campaign, presidential race, presidential elections, migration crisis, electorate, the French Republic.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 17 (199)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»

*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

*Email:* [info@apni.ru](mailto:info@apni.ru)

*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 30.04.2024г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40