



# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#51 (181), 2023

часть II

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2023 • № 51 (181)

Часть II

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 Муртазоевич**, 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

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Гагай О.Л.**

АНАЛИЗ НОВЫХ УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИЗ БАНКА ДАННЫХ УГРОЗ ФСТЕК РОССИИ ..... 7

**Еникеева А.И., Емец С.В.**

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ ..... 10

**Кравченко Д.В.**

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОМ ПЛАНИРОВАНИИ КОМПАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ..... 14

**Кудаяров В.Н., Самигуллин Р.И.**

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ..... 21

**Логинова Н.В.**

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ПОСТРОЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЦЕПОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ .NET ..... 24

**Сальников И.А., Лукашова Д.С.**

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ ..... 31

**Самигуллин Р.И., Кудаяров В.Н.**

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА-ТРЕНАЖЕРА «ГПА-16» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ..... 35

**Фаттахов О.А.**

БЕЗОПАСНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ИНФОРМАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ..... 38

### АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**Поняев А.Н.**

МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРЬЕРА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИ-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ..... 41

### СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Крастин А.В.**

ПРИМЕНЕНИЕ GPS/ГЛОНАСС НАВИГАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ..... 47

### ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

**Виноградов М.П.**

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ ..... 53

## МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**Ибадов Н.И., Захарова К.М.**

КОМОРБИДНОЕ БИПОЛЯРНОЕ АФФЕКТИВНОЕ РАССТРОЙСТВО И ОБСЕССИВНО-КОМПУЛЬСИВНОЕ РАССТРОЙСТВО..... 56

**Йулдошева Д.С.**

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ ..... 60

**Сидакова Р.И., Щербакова И.В.**

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ..... 64

## ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**Охунджонова Н.Р.**

РАЗВИТИЕ ЛИТЕРАТУРЫ И ЯВЛЕНИЯ МАСТЕРСТВА ПОЭТОВ КОКАНДСКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО КРУГА ..... 68

**Охунджонова Н.Р.**

СТИЛЬ И ЯЗЫК ТВОРЧЕСТВА АМИРИ..... 72

**Соловых Д.Д.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ ..... 76

## ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**Кирышина Ю.В.**

ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ЖЕНЩИНЫ В ОБЩЕСТВЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТРОИТЕЛЬСТВА БРАТСКА И БРАТСКОЙ ГЭС ..... 79

## КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**Долова Э.Р.**

КЛАССИЧЕСКИЙ ТАНЕЦ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ ТАНЦОВЩИКА ..... 83

**Олешкевич К.И., Соколова М.А.**

ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ТВОРЧЕСТВА И ИСКУССТВА ..... 87

## ПОЛИТОЛОГИЯ

**Haitbayeva S.K.**

THE MAIN DIRECTIONS OF THE FORMATION OF THE ENERGY SECURITY SYSTEM  
OF TURKMENISTAN..... 90

**Vinicio Xavier Medina Gonzalez**

PROSPECTS FOR RUSSIAN-ECUADORIAN COOPERATION UNDER THE NEW  
PRESIDENT OF ECUADOR, D. NOBOA..... 93

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ГАГАЙ Оксана Леонидовна

магистрант, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),  
Россия, г. Ростов-на-Дону

## АНАЛИЗ НОВЫХ УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИЗ БАНКА ДАННЫХ УГРОЗ ФСТЭК РОССИИ

**Аннотация.** В данной научной статье проводится анализ уязвимостей по банку данных угроз ФСТЭК России. Уязвимости, используемые для атак на информационную инфраструктуру.

**Ключевые слова:** БДУ ФСТЭК России, угрозы безопасности информации, модель угроз безопасности информации, техническое задание на создание системы защиты информации, аттестация.

В современном мире для полноценного функционирования информационной системы (далее – ИС), необходимо пройти аттестацию на соответствие требованиям безопасности информации.

В соответствии с приказом ФСТЭК России от 29 апреля 2021 г. № 77 «Об утверждении порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну», необходимо разработать:

- технический паспорт на объект информатизации;
- акт классификации ИС;
- модель угроз безопасности информации;
- техническое задание на создание системы защиты информации;
- проектную документацию на систему защиты информации;
- эксплуатационную документацию на систему защиты информации;
- организационно-распорядительные документы по защите информации;
- документы, содержащие результаты анализа уязвимостей в ИС.

В данной научной работе разберем такие пункты как разработка модели угроз безопасности информации и техническое задание на создание системы защиты информации (далее – модель угроз и техническое задание). Как мы знаем, модель угроз и техническое задание

разрабатываются на этапе создания ИС и согласуются с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области противодействия техническим разведкам и технической защиты информации, в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем, и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации».

Для разработки данных документов используются следующие нормативные правовые акты, методические документы и ГОСТы:

- приказ ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17 «Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- методический документ ФСТЭК России «Методика оценки угроз безопасности информации» 5 февраля 2021 г.;
- ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;



- ГОСТ Р 51624-2000 «Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования»;
- ГОСТ Р 51583-2000 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

В рамках модели угроз безопасности информации определяются актуальные угрозы безопасности информации. Для того чтобы определить актуальность угроз безопасности информации для ИС, необходимо определить класс защищенности ИС, актуальных нарушителей, объекты воздействия на ИС и т.д. Более подробно можно ознакомиться в выше указанных документах.

Хотелось бы отметить, что от класса защищенности, актуальных нарушителей и объектов воздействия на ИС зависит количество актуальных угроз безопасности информации, а также мы не должны забывать, что, если ИС функционирует на базе информационно-телекоммуникационной инфраструктуры центра обработки данных (далее – ЦОД), должны учитываться угрозы безопасности информации, актуальные для ЦОД. Как мы знаем, количество угроз безопасности информации в банке данных угроз ФСТЭК России на данный момент 222 угрозы безопасности информации. От правильного определения и классификации системы, зависит количество угроз безопасности информации.

В методике оценки угроз безопасности информации отмечается 4 вида нарушителей:

- нарушители с базовыми возможностями (Н1);
- нарушители с базовыми повышенными возможностями (Н2);
- нарушители со средними возможностями (Н3);
- нарушители с высокими возможностями (Н4).

Так же актуальность угроз безопасности информации определяется наличием сценарием их реализации. Сценарии устанавливаются при последовательности тактик и соответствующих им техник. Хотелось бы отметить, что при наличии хотя бы одного сценария угрозы безопасности информации, то такая угрозы

безопасности информации признается актуальной для ИС.

В рамках аттестации и согласования со ФСТЭК России, так же необходимо на этапе создания системы разработать техническое задание для ИС.

Техническое задание также разрабатывается на основании класса защищенности ИС, кроме этого, исходными данными будет являться модель угроз.

Исходя из класса защищенности определяется базовый набор мер, после формирования и адаптации которого, учитываются структурно-функциональные характеристики ИС и на основании этого, исключаются некоторые меры.

Кроме базового набора мер в техническом задании необходимо предъявить требования к средствам защиты информации, программному обеспечению, определить объекты защиты в ИС, требования к мерам и средствам защиты информации, функции заказчика и оператора по обеспечению защиты информации в ИС, требования при информационном взаимодействии с иными ИС и т.д.

В результате разработки модели угроз и технического задания получаем перечень угроз безопасности информации и систему защиты, которые необходимо согласовать с регуляторами (ФСТЭК России и ФСБ России). После согласования данных документов и разработки всей необходимой документации указанной в приказе ФСТЭК России от 29 апреля 2021 г. № 77 «Об утверждении порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну», можно приступать к аттестационным мероприятиям.

Хотелось бы отметить, что банк данных угроз ФСТЭК России ориентирован на анализ уязвимостей и угроз безопасности информации. Дальнейшее развитие разработанной технологии направлено на создание модулей, обрабатывающих нормативно-методические документы и стандарты по обеспечению защиты информации информационной инфраструктуры, что позволит существенно расширить «зону выявления угроз», в частности, за счёт учета подходов организационного характера.

В заключении хотелось бы добавить, что модель угроз и техническое задание – это неотъемлемая часть для аттестации объекта

информатизации. Без согласования и утверждения этих документов аттестация невозможна.

### Литература

1. Банк данных угроз безопасности информации. [Электронный ресурс]. URL: <https://bdu.fstec.ru/vul>.

2. Приказ ФСТЭК России от 29 апреля 2021 г. № 77 «Об утверждении порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну» [Электронный ресурс] – [https://fstec.ru/dokumenty/vse-](https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-29-aprelya-2021-g-n-77)

[dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-29-aprelya-2021-g-n-77](https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-29-aprelya-2021-g-n-77)

3. Приказ ФСТЭК России от 11 февраля 2013 № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [Электронный ресурс] [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_147084/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147084/)

4. ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы; [Электронный ресурс] – <https://www.swrit.ru/doc/gost34/34.602-2020.pdf>

**GAGAI Oksana Leonidovna**

Graduate student, Rostov State University of Economics (RINH),  
Russia, Rostov-on-Don

## ANALYSIS OF NEW VULNERABILITIES OF PROTECTION SOFTWARE FROM THE FSTEC RUSSIA THREATS DATABASE

**Abstract.** *This scientific article analyzes vulnerabilities in the threat databank of the FSTEC of Russia. Vulnerabilities used to attack information infrastructure.*

**Keywords:** *BDU FSTEC of Russia, threats to information security, information security threat model, terms of reference for the creation of an information security system, certification.*

**ЕНИКЕЕВА Алина Илмировна**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

**ЕМЕЦ Сергей Викторович**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ**

**Аннотация.** Показана необходимость применения интеллектуальных средств автоматизации в системах управления нефтеперекачивающих станций. Проблема обнаружения ситуаций некорректной работы систем и средств автоматизации предполагает необходимость оценки состояния агрегатов, технологических характеристик, показателей качества протекающих продуктов.

**Ключевые слова:** интеллектуальные средства автоматизации, нефтеперекачивающие станции, системы управления, нейронная сеть, предиктивная аналитика, виртуальный анализатор.

Нефтеперекачивающая станция (НПС) согласно работе [1] – это комплекс различного рода оборудования и сооружений, главным предназначением которого является создание в нефтепроводе давления для перекачки нефти от начальной до конечной точки. Технологический процесс в них является сложным непрерывным, в связи с чем имеется проблема обнаружения ситуаций некорректной работы систем и средств автоматизации в оперативном режиме. Это предполагает необходимость применения средств автоматизации, обеспечивающих не только поддержку и управление производственными процессами, но и исключение снижения таких характеристик, как «Показатели качества продукта», «Безотказная работа агрегатов и оборудования» и т.д. Такими средствами могут служить программные продукты, реализующие работы системы управления с применением прогнозирующих систем – интеллектуальных средств автоматизации.

Интеллектуальными средствами автоматизации являются программные продукты, выполняющие функции по расчёту или определению ситуации технологического процесса на основе текущих характеристик объекта. Одни из наиболее известных подходов реализации программных продуктов интеллектуальных средств автоматизации выполнены на основе работы нейронной сети, предиктивной аналитики, а также виртуального анализатора.

Согласно описанию технологии нефтеперекачивающих станций по работе [1] выяснено,

что необходимо поддерживать следующие производственные процессы:

- приём нефти с нефтяных промыслов в резервуарный парк;
- отбор нефти из резервуарного парка и подачи её в нефтепровод;
- одновременное ведение приёма нефти и подачи её в нефтепровод.

Таким образом, определено, что имеется актуальность в реализации интеллектуальных средств автоматизации для контроля протекающих продуктов в нефтеперекачивающей станции, а также для обеспечения надежного производственного процесса, требуется применять программные продукты, реализующие аналитические функции.

Общий принцип реализации данных средств автоматизации состоит из следующей последовательности:

- инженером производства выполняется разработка архитектуры обработки данных и выполнения расчетных операций интеллектуального средства автоматизации;
- выполняется сбор и обработка данных, которые заносятся в базу данных предприятия, с автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- расчётные операции реализовываются исходя из применяемого методом обработки данных;
- индикация показаний расчетных операций выполняется с помощью окна

мнемосхемы существующей SCADA- или MES-системы;

– результаты расчетных операций являются рекомендациями для специалистов предприятия, которые при необходимости выполняют принятия решений по производственным задачам.

Одним из наиболее известным интеллектуальным средством автоматизации является нейронная сеть, которая применяется в настоящее время во многих областях.

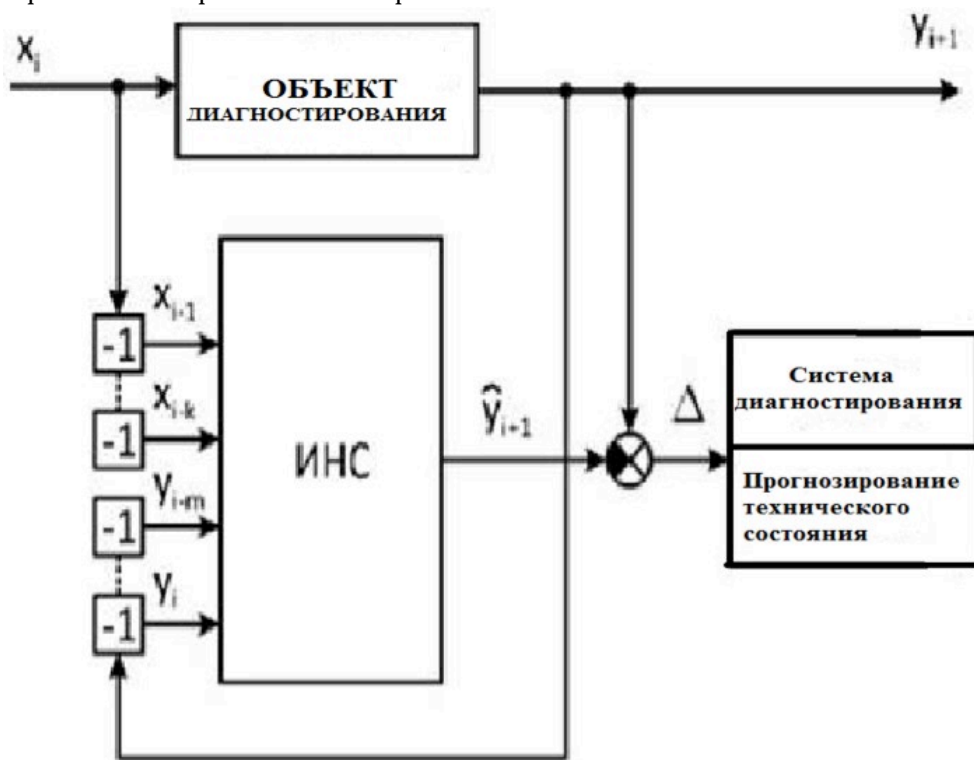
Согласно работе [2] при определении прогнозируемых характеристик необходимо указывать переменные, которые анализируются и предсказываются. Здесь очень важен использованный уровень детализации. На требуемый уровень детализации влияет множество факторов: доступность и точность данных, стоимость анализа и предпочтения пользователей результатов прогнозирования. В ситуациях, когда наилучший набор переменных неясен, можно попробовать разные альтернативы и выбрать

один из вариантов, дающий наилучшие результаты. Обычно так осуществляется выбор при разработке прогнозирующих систем, основанных на анализе исторических данных.

Второй важный этап при построении нейросетевой прогнозирующей системы – это определение следующих трех параметров: периода прогнозирования, горизонта прогнозирования и интервала прогнозирования.

При применении данного подхода необходимо применять статистические данные, полученные ранее с объекта. При проведении опроса инженеров нефтеперекачивающих станций было выяснено, что наиболее точный расчёт прогнозируемых характеристик может выполняться нейронными сетями в случае, если применяется статистика с большим периодом времени, что уже невыполнимо для реализации.

Пример реализации работы нейронной сети представлена на рисунке.



ИНС – искусственная нейронная сеть

Рис. 1. Общий вид структуры модели автоматической системы регулирования с нейронной сетью

Предиктивная аналитика является новым подходом к реализации прогнозирования технологических параметров объекта. Её суть состоит в реализации комплекса физических математических моделей, построенных на разных принципах, например, по принципу

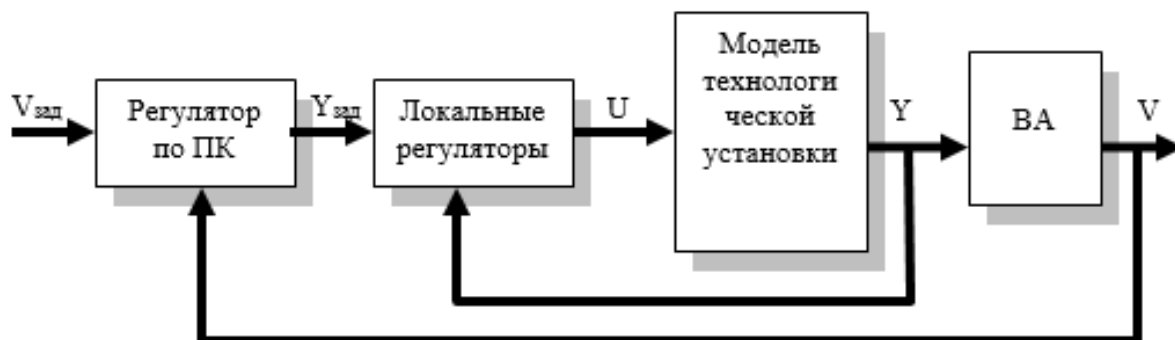
многомерных контрольных карт Хотеллинг. Однако способ подготовки к реализации аналогична нейронным сетям, и требуются статистические данные.

Согласно [2] суть исполнения виртуального анализатора состоит в построении

математической модели по характеристикам объекта. Характеристики объекта могут быть определены графически, статистически, а также на основе эмпирических данных. Пример реализации работы виртуального анализатора представлен на рисунке 2.

Основными источниками информации для виртуального анализа являются:

- скрытая избыточность, содержащаяся в физико-химических измерениях существующих систем КИС и результатах работы заводской лаборатории;
- ретроспективные технологические знания, накопленные в процессе управления технологическим процессом и хранящиеся цеховой базы данных.



$V_{зад}$  – вектор заданных значений показателей качества;  $V$  – вектор показателей качества, определенных виртуальным анализатором;  $Y$  – вектор контролируемых технологических параметров;  $Y_{зад}$  – вектор из заданных значений;  $U$  – вектор управляющих воздействий

Рис. 2. Общий вид структуры модели автоматической системы регулирования с виртуальным анализатором

В ходе обзора программных средств, способных исполнить работу интеллектуальных средств автоматизации, обнаружены программные пакеты Matlab (интерфейсы Simulink, способный графически-блочным способом смоделировать динамику процессов, и Neural Network Toolbox, предназначенный для работы с нейронными сетями) и AIDA YOKOGAWA, предназначенный для моделирования в автономном режиме моделей контроллеров. Однако выяснено, что данные программные пакеты не пригодны для работы на НПС в режиме реального времени, поскольку суть виртуального мониторинга состоит в получении знаний об объекте в оперативном режиме с интеграцией с существующей системой автоматизации.

Таким образом, выяснено, что наиболее перспективным направлением исследования является анализ работы системы управления с

применением интеллектуальных средств автоматизации на основе предиктивной аналитики, нейронной сети и виртуального анализатора.

#### Литература

1. Вережкин, А.П. Автоматизированные системы управления технологическими процессами и объектами ПАО «Транснефть»: разд. мат-л / А.П. Вережкин – Уфа: УГНТУ, 2019. – 84 с.
2. Ясницкий Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс: учебное пособие / Л.Н. Ясницкий. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 200 с.
3. Вережкин, А.П. Разработка виртуального анализатора на основе регрессионного анализа экспериментальных данных: пособие по вып-ю лаб. раб. / А.П. Вережкин. – Уфа, УГНТУ, 2015. – 13 с.

**ENIKEEVA Alina Ilmirovna**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

**YEMETS Sergey Viktorovich**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

## **THE USE OF INTELLIGENT TOOLS IN THE CONTROL SYSTEMS OF OIL PUMPING STATIONS**

**Abstract.** *The necessity of using intelligent automation tools in control systems of oil pumping stations is shown. The problem of detecting situations of incorrect operation of automation systems and tools implies the need to assess the condition of aggregates, technological characteristics, and quality indicators of leaking products.*

**Keywords:** *intelligent automation tools, oil pumping stations, control systems, neural network, predictive analytics, virtual analyzer.*



10.5281/zenodo.10421172

**КРАВЧЕНКО Дмитрий Владимирович**  
коммерческий директор, К50 (ООО «Яндекс»),  
Россия, г. Москва

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОМ ПЛАНИРОВАНИИ КОМПАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы автоматизации финансового планирования компании с применением современных цифровых технологий. Показываются преимущества, условия и возможности автоматизации финансового планирования средствами цифровых технологий. Выделяются уровни формирования цифровой архитектуры предприятия, а также уточняется характер применения цифровых технологий в финансовом планировании на каждом из уровней. Раскрываются основные этапы развития цифровой инфраструктуры финансового планирования предприятия. Уточняется алгоритм применения современных технологий в финансовом планировании компании.

**Ключевые слова:** финансовое планирование, учет финансов, управление финансами, цифровизация, цифровые технологии в финансовом планировании, автоматизация финансового планирования.

Цифровизация экономики является глобальным трендом современности, процессы которого пронизывают деятельность современных бизнес-субъектов, способствуя росту эффективности бизнес-процессов и их автоматизации. В ходе цифровой трансформации происходит постепенный пересмотр ценностей применения технологий в бизнесе, с фокусом на комплексное внедрение уникальных решений, адаптированных под реалии функционирования коммерческой структуры. Отметим, что задача финансового планирования в деятельности любой компании является одной из ключевых в структуре бизнес-процессов, от качества и точности реализации которой напрямую зависят конечные показатели организационной эффективности и возможности достижения поставленных стратегических целей развития. Именно современные технологии и инструменты цифровизации рассматриваются как объективно востребованный способ улучшения условий финансового планирования, предоставляя колоссальные возможности для бизнеса при исполнении соответствующих задач. Вместе с тем, открытыми остаются вопросы оценки степени влияния технологий на эффективность финансового планирования, а также доступности автоматизации соответствующих задач в бизнесе посредством

применения тех или иных вариаций цифровых технологий.

Цель исследования – охарактеризовать перспективы автоматизации и особенности применения современных технологий в задачах финансового планирования.

Финансовое планирование представляет под собой комплексную деятельность коммерческой структуры, направленную на управление денежными потоками (реализацию функций учета, контроля, мониторинга и т. д.), обеспечение их достаточности, поддержание должной динамики и сопутствующее применение для роста качества исполняемых бизнес-операций. Поскольку финансовое планирование закладывается в основу хозяйствования коммерческой структуры, повышение качества финансового планирования и его эффективности (соответствия управления текущему состоянию, потребностям и взятым стратегическим ориентирам) неразрывно ведет к росту качества хозяйствования компании.

Особенности финансового планирования наиболее точно раскрываются в структуре функции планирования в деятельности предприятия, которая призвана сформировать примерное видение дальнейших условий, основана на предсказательных возможностях бизнеса и готовности адаптировать существующие решения под динамику внешней среды. Как

верно замечают А.Ю. Пирнаева и З.М. Омарова, бизнес-планирование определяет достижимость стратегических целей развития, поскольку влияет на выбор средств, конкретных

инструментов и адекватность производимых оценок. Авторы называют планирование процессным инструментом, в структуре которого выделяется ряд компонентов (рис. 1) [4]:



Рис. 1. Традиционные компоненты и структура их процессов в планировании предприятия

Опираясь на рис. 1, отметим, что представленные компоненты позволяют определить специфичность финансового планирования, поскольку финансовое планирование направлено на:

- постановку финансовых целей и задач;
- реализацию стратегических инициатив по управлению финансами;
- рассмотрение времени, на период которого реализуется принятая стратегия управления финансами (или финансовая политика);
- планирование входящих и исходящих денежных потоков, разница между которыми и будет определять текущий «баланс» на предприятии (с фокусом на «идеальное» для конкретного предприятия их соотношение);
- определение дополнительных источников пополнения финансов предприятия с учетом конкретизации рассматриваемых задач;
- достижимость плана при текущих сценариях формирования финансовых ресурсов предприятия, и т. д.

Примечательной видим работу Н.П. Аникеевко, которая раскрывает бюджетирование как ключевую технологию финансового планирования. Автор считает, что составление бюджетов в финансовом планировании требует учета всего комплекса факторов, которые будут отражаться на состоянии и реализации управленческой функции. В частности, автор называет такие правила бюджетирования и финансового

планирования в деятельности коммерческой структуры, как построение обратной связи, формирование системности связей, обеспечение сообразной финансовой структуры, регламентированность процессов [1]. Перечисленные правила во многом определяют эффективность финансового планирования в компании, отражая его комплексность и связь с другими подсистемами.

Отметим, поскольку ключевая сложность финансового планирования раскрывается в его структурной связи со всеми подструктурами, подсистемами и бизнес-процессами предприятия, существует объективный запрос на автоматизацию построения соответствующих структурных взаимосвязей и зависимостей, с фокусом на обеспечение комплексности финансового планирования. Соответственно, эффективное планирование финансов является емким и времязатратным процессом, в ходе которого определяются не только компоненты планирования финансов предприятия, но и их связь и соотношение с другими подсистемами. Ценность современных цифровых технологий проявляется именно в согласовании процессов финансового планирования на уровнях различных подразделений, что возможно при полной автоматизации соответствующих функций.

Таким образом, объективным вопросом в совершенствовании финансового планирования на предприятии остается вопрос



применения современных цифровых технологий, с фокусом на повышение эффективности реализуемых задач бизнеса и определение условий более точного достижения финансовых планов.

В.А. Дегтярева подчеркивает, что улучшение финансового планирования на предприятии возможно за счет применения комплексных инструментов цифровизации, которые позволят реализовывать финансовое планирование, управленческий и бухгалтерский учет в неразрывной связи [2]. Вместе с тем, Д.Д. Ткаченко отмечает, что цифровизация экономики диктует необходимость перевода финансового планирования в цифровой характер, с созданием инфраструктуры информационных технологий, позволяющих быстро реагировать на различные задачи и изменения рынка. Автор считает, что цифровая трансформация финансового планирования предполагает переход от стратегического планирования к тактическому, поскольку подобный подход позволяет подготавливать краткосрочные финансовые планы, которые будут ориентированы на достижение поставленных финансовых целей бизнеса [7]. Предложенный Д.Д. Ткаченко подход к финансовому планированию может быть реализован с привязкой к разделению общей

стратегии на малые тактические составляющие, что предполагает:

Во-первых, постановку общих стратегических целей.

Во-вторых, разделение финансовой стратегии (среднесрочной) на малые краткосрочные составляющие с их самостоятельностью (финансовые тактики).

В-третьих, планирование первой части финансовой стратегии (отдельной финансовой тактики), с постепенным формированием общих черт и конкретизацией последующих (при согласовании с имеющейся стратегией) тактических шагов на пути к реализации.

В-четвертых, постоянное внесение коррективов в стратегию, с учетом целесообразности и создания условий её достижения.

В-пятых, адаптацию финансовой тактики под современные реалии с сохранением возможности пересмотра текущих обстоятельств и приоритетов в реализации финансов предприятия.

Цифровые технологии становятся способом соответствия функционирования компании высокой динамике изменений, с фокусом на проработку текущих финансовых планов. На практике реализация подобных функций финансового планирования приобретает следующий вид (рис. 2):

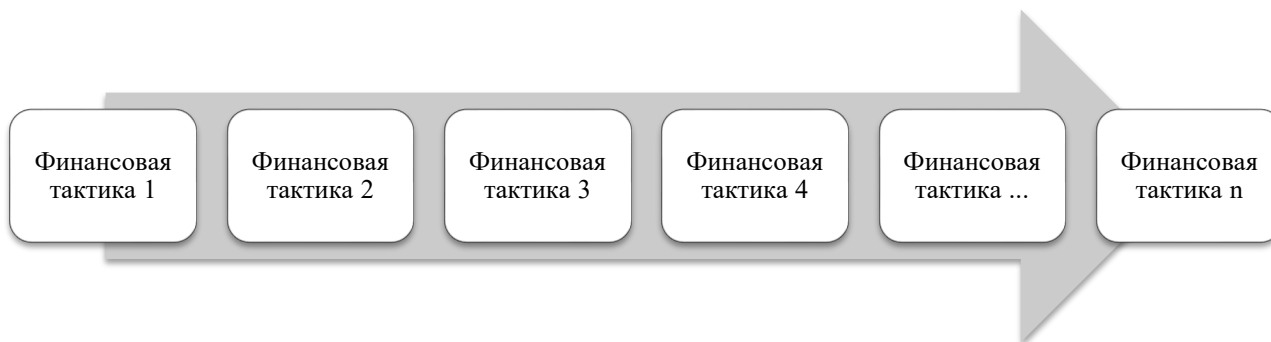


Рис. 2. Стратегия и тактика финансового планирования в условиях цифровизации экономики и высокой динамики изменений

Рисунок 2 показывает, что при переходе к планированию финансов на предприятии через тактику, стратегия замещается малыми составляющими – финансовыми тактиками, каждая из которых реализуется с сохраненным вектором на достижение конкретных целей и задач (по аналогии со стратегией). Однако подобный подход отличается большей гибкостью и ориентированностью на текущие условия, а не на мало прогнозируемые будущие

состояния рынка. Современные технологии становятся прикладным способом разработки подобных тактик, с их высокой точностью, ввиду учета комплекса текущих факторов влияния.

В то же время, как отмечает Ю.П. Кишкович, современные информационные технологии способствуют росту эффективности управления финансами предприятия, поскольку оснащаются удобными функциями

автоматического просчета бюджетов, практически исключают (сводят к минимуму) влияние фактора человеческой ошибки, обеспечивают рационализацию планирования, позволяют своевременно отслеживать изменения в ресурсной базе, а также оснащаются инструментами долгосрочного планирования. Автор считает, что вопрос применения современных технологий в деятельности бизнес-структур связан не столько с выбором технологий, сколько со степенью их проникновения в бизнес [3].

Соглашаясь с позицией Ю.П. Кишкович, отметим, что цифровизация финансового планирования на предприятии требуют не только целесообразного внедрения современных технологий, но и их комплексного объединения с фокусом на конкретные функции, задачи и индикаторы. Подобное соотносится с концепцией уровней развития цифровой инфраструктуры (рис. 3) [6]:

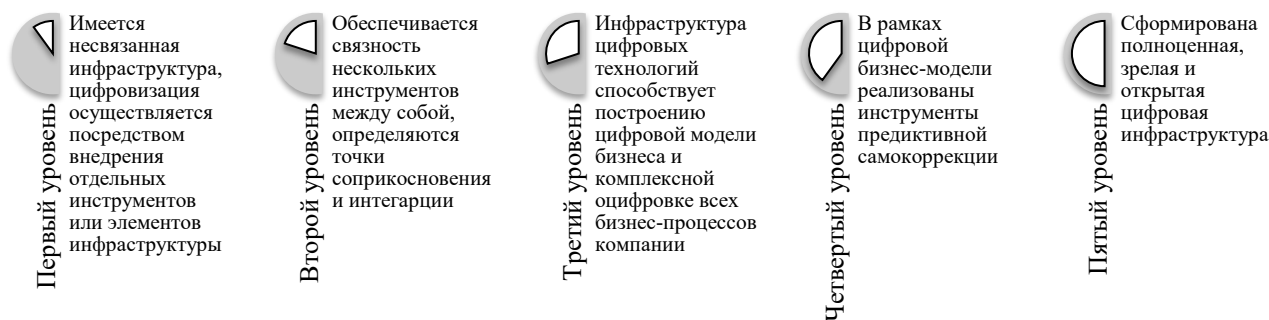


Рис. 3. Уровни развития цифровой инфраструктуры предприятия

Рассматривая данные на рис. 3, отметим, что на каждом из соответствующих уровней развития цифровой инфраструктуры предприятия определяются собственные особенности финансового планирования и степень автоматизации с применением цифровых технологий:

**Первый уровень.** Применяются отдельные инструменты или функции финансового планирования, например, системы бухгалтерского учета и программы для бюджетирования (которые не связаны между собой).

**Второй уровень.** Несколько инструментов объединяются, например, система бюджетирования автоматически формирует представления о финансовых ресурсах компании на основе данных из системы бухгалтерского учета.

**Третий уровень.** Цифровые технологии базируются на цифровой архитектуре, которая позволяет обмениваться данными между различными программами в режиме реального времени, а также осуществлять автоматический контроль, планирование, учет и оценку финансов.

**Четвертый уровень.** В цифровую архитектуру и бизнес-модель включаются инструменты предиктивной самокоррекции, означающие возможность динамического

прогнозирования, анализа данных и поиска отклонений от намеченной траектории.

**Пятый уровень.** Финансовое планирование полностью открыто и выстраивается на основе внешних и внутренних данных, осуществляется переход от финансового планирования к управленческому учету финансов.

Учитывая представленные уровни, согласимся с точкой зрения А.П. Прохорова и С.В. Прохоровой, которые рассматривают актуальность перехода от финансового планирования к управленческому учету в условиях текущей динамики рынка. Авторы считают, что важную роль в этом приобретают новейшие технологии, в частности, большие данные, которые позволяют повысить качество и разнообразность управленческого учета на предприятии, с фокусом на финансовый учет, как важнейшую составляющую хозяйствования [5]. Помимо больших данных можно говорить о высокой роли и других технологий, например, искусственного интеллекта, позволяющего строить прогнозные модели, что соответствует пятому уровню цифровизации финансового планирования.

Так, соответственно, можно выделить следующие этапы цифровизации финансового планирования (рис. 4):

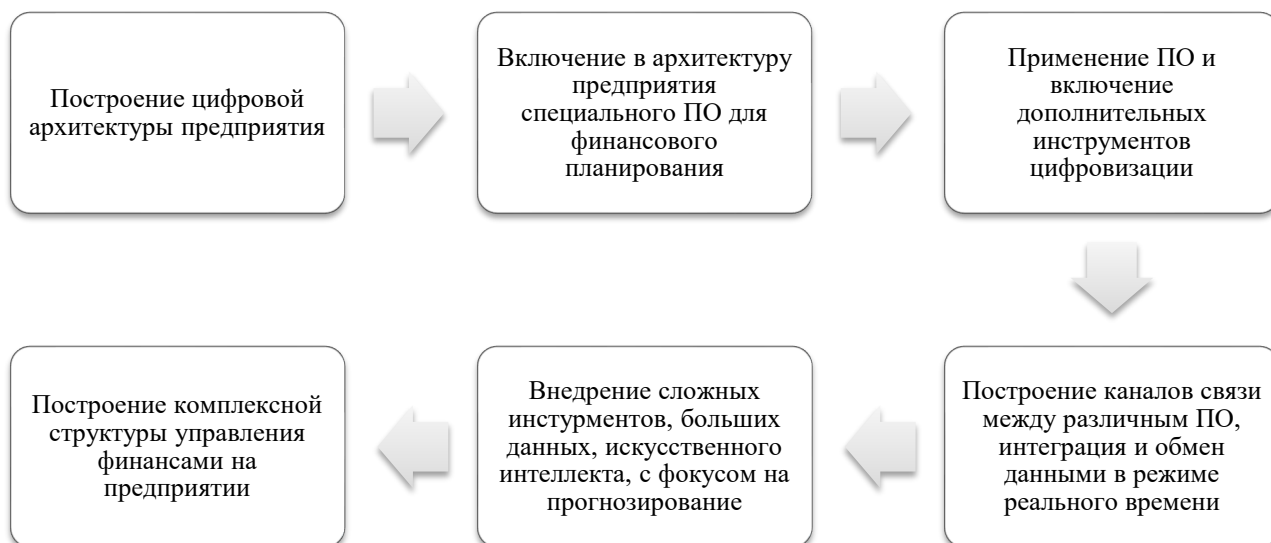


Рис. 4. Этапы развития цифровой инфраструктуры финансового планирования предприятия

Рисунок 4 показывает, что развитие цифровой инфраструктуры финансового планирования предприятия начинается с построения цифровой архитектуры, на базе которой будут развертываться соответствующие системы. Постепенно, на предприятие будут внедряться необходимые инструменты цифровизации, между которыми необходимо строить точки интеграции, позволяющие осуществлять автономный обмен данными. Важно отметить, что, как правило, внедрение цифровых технологий для финансового планирования основано на применении готовых решений, поскольку

такие решения оснащены необходимым функционалом и более доступны для бизнеса.

Вместе с тем, не менее значимой задачей становится подготовка управляющих и персонала, работающего с инструментами цифровизации, к применению последних. Более того, необходимо сформировать объективные условия, при которых технологии будут использоваться систематически в тех направлениях, для которых они предназначены.

Учитывая все вышеперечисленное, отметим, что алгоритм применения современных технологий в финансовом планировании компании имеет следующий вид (рис. 5):



Рис. 5. Алгоритм применения современных технологий в финансовом планировании компании

Как можно заметить, исходя из данных алгоритма на рисунке 5, первично при внедрении цифровых технологий в финансовое планирование осуществляется отладка непосредственно функций финансового планирования, с постепенным переходом к интеграции со сложными системами.

Автоматизация современного финансового планирования возможна за счет применения сложных алгоритмических систем, причем автоматизация раскрывается с позиции как автоматизации типовых задач (учет изменений в финансах, перерасчет бюджетов), так и реализации более сложных (прогнозирование бюджета, анализ структуры расходов, динамическое построение показателей финансового планирования).

Отметим, что факторами эффективности автоматизации финансового планирования на предприятии становятся: во-первых, готовность человеческих ресурсов применять цифровые технологии в собственной деятельности; во-вторых, конкретная функциональность программного обеспечения и наличие

ограничений в автоматизации; в-третьих, наличие соответствующих дополнительных цифровых технологий, способствующих автоматизации; в-четвертых, состояние и готовность цифровой архитектуры предприятия; в-пятых, наличие необходимых аппаратных мощностей для воспроизводства сложных функций.

Таким образом, результаты проведенного исследования демонстрируют значительные перспективы автоматизации финансового планирования на предприятии с использованием современных цифровых технологий. В частности, ключевые перспективы автоматизации раскрываются на уровне повышения точности, скорости, согласованности и оптимизации операций, с комплексными возможностями их перевода в полностью прозрачный, динамичный и соответствующий состоянию рынка характер. В результате внедрения цифровых технологий финансовое планирование постепенно трансформируется и ценность приобретает учет текущих операций, с сохранением стратегической направленности бизнеса.

### Литература

1. Аникеенко Н.П. Специфические особенности бюджетирования как современной технологии финансового планирования // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Д. Экономические и юридические науки. 2012. №5. С. 74-78.
2. Дегтерева В.А. Совершенствование финансового планирования предприятий нефтегазовой промышленности в условиях пандемии // Экономика и экологический менеджмент. 2020. №4. С. 11-16.
3. Кишкович Ю.П. Концептуальная модель системы управления финансами предприятий с применением современных информационных технологий // Мир новой экономики. 2020. №4. С. 47-55.
4. Пирнаева А.Ю., Омарова З.М. Значение бизнес-планирования в деятельности фирмы в современных условиях // Вестник Академии знаний. 2019. №6 (35). С. 237-242.
5. Прохоров А.П., Прохорова С.В. Роль технологии больших данных в переходе от финансового к управленческому учету в условиях промышленных предприятий // Экономика и экологический менеджмент. 2023. №1. С. 34-42.
6. Пять уровней цифровизации бизнеса: как в России стать компанией будущего. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/60b4cb349a79473d14ea025f?from=copy>
7. Ткаченко Д.Д. Финансовое планирование предприятий в условиях развития цифровизации экономики // Дайджест-финансы. 2021. №2 (258). С. 126-147.

**KRAVCHENKO Dmitry Vladimirovich**

Commercial Director, LLC «K50» (Yandex), Russia, Moscow

## APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN FINANCIAL PLANNING OF A COMPANY: PROSPECTS FOR AUTOMATION

**Abstract.** *The article discusses the prospects for automating a company's financial planning using modern digital technologies. The advantages, conditions and possibilities of automating financial planning using digital technologies are shown. The levels of formation of the digital architecture of the enterprise are highlighted, and the nature of the use of digital technologies in financial planning at each level is clarified. The main stages of development of the digital infrastructure of financial planning of an enterprise are revealed. The algorithm for using modern technologies in financial planning of a company is clarified.*

**Keywords:** *financial planning, financial accounting, financial management, digitalization, digital technologies in financial planning, automation of financial planning.*

**КУДАЯРОВ Вадим Науфальевич**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

**САМИГУЛЛИН Ренат Ильдарович**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность создания и обучения искусственной нейронной сети, с целью внедрения ее в качестве системы прогнозирования будущих неисправностей систем измерения газоперекачивающего агрегата.

**Ключевые слова:** искусственная нейронная сеть, газоперекачивающий агрегат, система мониторинга, обучение нейронной сети.

Для транспортировки газа между объектами добычи и переработки применяются газоперекачивающие агрегаты различных модификаций, находящихся на территории компрессорных станции. Они повышают давление перекачиваемого газа за счет нагнетателя, приводимого в движение двигателем агрегата [1].

Аварии на компрессорных станциях, кроме экономического ущерба от простоя, потерь газа и немалых затрат на ликвидацию аварий, создают значительную угрозу для окружающей среды. Для обеспечения непрерывной и безопасной работы ГПА необходимо поддерживать постоянное наблюдение за состоянием параметров, деталей и датчиков агрегата. В газовой промышленности для определения неисправностей ГПА используется непрерывный трендовый контроль, в котором основным элементом выступает онлайн-архитектура, позволяющая в режиме реального времени получать и анализировать параметры газотурбинного двигателя по методикам завода-

производителя и выдавать соответствующие предупреждения и рекомендации по дальнейшим действиям при отклонении от нормального диапазона эксплуатации.

В данной системе появляется возможность наблюдать за фактическим изменением параметров, а также выявлять различные отклонения в работе оборудования (такие как степень загрязнения лопаточного аппарата компрессоров двигателей, техническое состояние узлов ГПА), но при этом нет возможности прогнозировать будущие поломки оборудования агрегата [2].

В Российской Федерации находятся в эксплуатации более 280 компрессорных станции, около 800 компрессорных цехов, порядка 4000 газоперекачивающих агрегатов. Статистика повреждений большой группы основных деталей газоперекачивающего агрегата, полученная после детального исследования за период 2015 – 2018 г., а также классификация повреждений приведены в таблице:

Таблица

**Распределение числа поломок по узлам и системам ГПА**

Элементы отказа	Кол-во отказов	% отказов
Проточная часть	56	10,31
Подшипники	40	7,37
Маслосистема	97	17,85
КИПиА	220	40,52
Прочие элементы	130	23,94

Большая часть аварийных остановов газовой турбины связана с неполадками

контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), при этом чаще всего

причиной аварии являются неисправности датчиков контроля [3].

Зная информацию о будущей поломке датчика агрегата, появится информация о прогнозируемой дате выхода оборудования из строя. Заранее замененное устройство позволит сократить, а может и полностью предотвратить простой в работе оборудования, что положительно скажется на экономическом эффекте.

Для решения данной задачи необходимо использовать систему искусственных нейронных сетей, которая помимо возможности мониторинга параметров агрегата в реальном времени сможет, на основе полученных и изученных данных, прогнозировать будущие поломки датчиков агрегата.

Искусственная нейронная сеть – математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма (рисунок). Это система соединённых и взаимодействующих между собой простых процессоров (искусственных нейронов). Такие процессоры обычно довольно просты (особенно в

сравнении с процессорами, используемыми в персональных компьютерах). Каждый процессор подобной сети имеет дело только с сигналами, которые он периодически получает, и сигналами, которые он периодически посылает другим процессорам. Будучи соединёнными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие по отдельности простые процессоры вместе способны выполнять довольно сложные задачи. Нейронные сети не программируются в привычном смысле этого слова, они обучаются. Возможность обучения – одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. Технически обучение заключается в нахождении коэффициентов связей между нейронами. В процессе обучения нейронная сеть способна выявлять сложные зависимости между входными данными и выходными, а также выполнять обобщение. Это значит, что в случае успешного обучения сеть сможет вернуть верный результат на основании данных, которые отсутствовали в обучающей выборке, а также неполных и/или «зашумленных», частично искажённых данных [4].

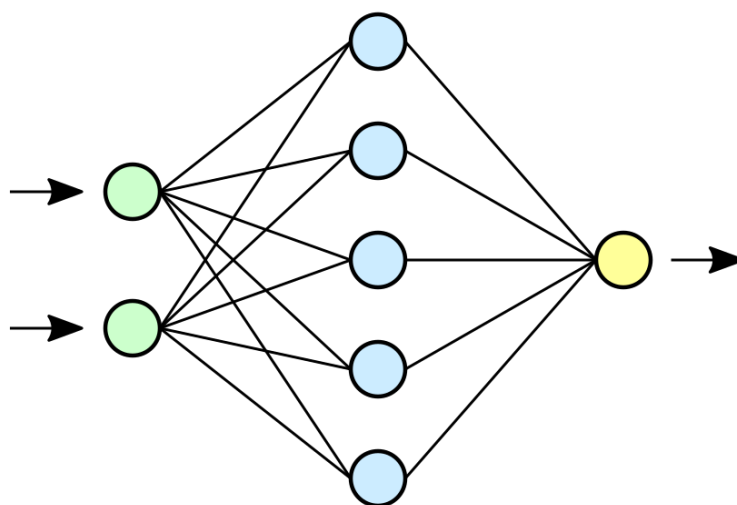


Рис. Схема простой нейронной сети (зелёный цвет – входные нейроны, голубой – скрытые нейроны, жёлтый – выходной нейрон)

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что внедрение системы искусственной нейронной сети положительно скажется на работе газоперекачивающего агрегата. Система сможет прогнозировать примерную дату поломки датчика. Заранее заменив потенциально неисправный датчик можно будет предотвратить простой агрегата в целом, что даст существенный экономический эффект для компании.

### Литература

1. Ревзин Б.С. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом: 2-е издание, стереотипное. Учебное пособие. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ (Уральский государственный технический университет), 2002. – 269 с.
2. Шарипов Ш.Г., Романенков П.Г., Лобов Д.А., Иванов В.Ю., Константинов А.Е., Информационная система ООО «Газпром трансгаз Уфа» «трендовый контроль эксплуатационных

параметров двигателей ал-31ст»: Текст научной статьи по специальности «Механика и машиностроение» – Уфа: Газовая промышленность, № 3, 2015. – 273 с.

3. Плотников П.Н., Борисков К.Ф., Комплексный анализ и статистика аварийных

остановов газоперекачивающих агрегатов на компрессорных станциях: Научная статья – УралЭНИИ, ФГАОУ ВО «УрФУ», 2018. – 68 с.

4. Хайкин С., Нейронные сети. Полный курс // Neural Networks: A Comprehensive Foundation: Вильямс, 2018. – 1104 с.

**KUDAYAROV Vadim Naufalyevich**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

**SAMIGULLIN Renat Ildarovich**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

## **THE RELEVANCE OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHODS FOR PREDICTING MALFUNCTIONS OF A GAS PUMPING UNIT**

**Abstract.** *The article considers the relevance of creating and training an artificial neural network in order to implement it as a system for predicting future malfunctions of gas pumping unit measurement systems.*

**Keywords:** *artificial neural network, gas pumping unit, monitoring system, neural network training.*





10.5281/zenodo.10427888

**ЛОГИНОВА Наталья Владиславовна**  
старший инженер-программист,  
Eram systems, Черногория, г. Подгорица

## РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ПОСТРОЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ЦЕПОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ .NET

**Аннотация.** В статье рассмотрен метод математического моделирования динамики изменения социально-экономических данных – метод вероятностных цепочек. Подробно рассмотрены цепочки с логистическим и линейно-логарифмическим ростом. В целях реализации алгоритмов построения данных видов цепочек была разработана программа «PC predictor» на языке C#. В статье подробно рассмотрена программа, а также проведён анализ сложности алгоритмов построения цепочек с логистическим и линейно-логарифмическим ростом в «PC predictor». Кроме того, разработанная программа применена к данным безработицы в процентах от общего числа населения по странам СНГ. Показано, что с помощью «PC predictor» можно выполнять прогноз динамики изменения исследуемых данных на рассматриваемый период времени.

**Ключевые слова:** динамические системы, вероятностные цепочки, сложность алгоритмов, экстраполяция.

### 1. Введение

В настоящей работе рассмотрен метод моделирования и прогнозирования динамики изменения социально-экономических данных, в частности в задачах распределения ресурсов, основанный на использовании одного класса дискретных динамических систем, а именно вероятностных цепочек. Вероятностные цепочки были впервые изучены в работах М. Сониса и Д. Хьюинса [1-4]. Логистические и логарифмически-линейные цепочки были успешно использованы в работах [5, 6, 7] для построения прогноза для данных различной природы.

В статье детально рассмотрены два вида вероятностных цепочек: с логистическим и с линейно-логарифмическим ростом. В целях реализации алгоритмов построения данного вида цепочек была разработана программа «PC predictor» на языке C# в среде Microsoft Visual

Studio .NET. Кроме того, в работе рассмотрена сложность разработанных алгоритмов в программе «PC predictor».

Программный комплекс «PC predictor» применён для примера данных безработицы в процентах от общего числа населения по странам СНГ. Показано, что программа выполняет прогноз на заданный период времени, который может быть использован для исследования динамики изменения данных.

### 2. Основные определения

Вероятностный вектор – это совокупность величин  $p_i$ , таких, что  $0 \leq p_i \leq 1$ , где  $i = 1, \dots, n$ , – число групп или территорий, и  $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ .

Дискретная вероятностная  $(1, n)$ -цепочка – это последовательность вероятностных векторов вида:

$$\begin{pmatrix} p_{1t} \\ \dots \\ p_{nt} \end{pmatrix}, t = 0, 1, \dots; 0 \leq p_{kt} \leq 1, \sum_{k=1}^n p_{kt} = 1.$$

Любую нелинейную вероятностную цепочку можно представить набором строго положительных порождающих функций – преобразований над вероятностными векторами. Так,  $k$ -й элемент вероятностного вектора в момент времени  $t$  будет иметь вид

$$p_{k,t+1} = \frac{P_k(p_0, \dots, p_t)}{\sum_{i=1}^n P_i(p_0, \dots, p_t)},$$

где  $P_k(p_0, \dots, p_t)$  – строго положительная порождающая функция, и  $k = 1, \dots, n, t = 0, 1, \dots$

Вероятностные цепочки с логистическим ростом определяются набором порождающих функций

$$P_k(p) = \gamma_k p_k,$$

где  $\gamma_k > 0, k = 1, 2, \dots, n$  – скорость прироста или снижения доли одного вида ресурса на территории  $k$  или  $k$ -ого вида одного ресурса на одной

$$p_{k,t+1} = \frac{\gamma_k p_{kt}}{\sum_{s=1}^n \gamma_s p_{st}}, k = 1, 2, \dots, n, t = 0, 1, 2, \dots, T.$$

Линейно-логарифмические вероятностные цепочки задаются порождающими функциями Кобба-Дугласса:

$$P_k(p) = A_k p_1^{a_{k1}} p_2^{a_{k2}} \dots p_n^{a_{kn}}, -\infty \leq a_{kj} \leq +\infty, A_k > 0, k = 1, \dots, n,$$

где  $A_1, \dots, A_n$  и элементы матрицы  $[a_{ij}]_{i,j=1}^n$  параметры, определяемые в контексте задачи. Параметры вычисляются с помощью трехшагового метода наименьших квадратов.

Линейно-логарифмические вероятностные цепочки могут быть представлены в следующем виде:

$$p_{k,t+1} = \frac{A_k p_{1,t}^{a_{k1}} p_{2,t}^{a_{k2}} \dots p_{n,t}^{a_{kn}}}{\sum_{s=1}^n A_s p_{1,t}^{a_{s1}} p_{2,t}^{a_{s2}} \dots p_{n,t}^{a_{sn}}}$$

где  $k = 1, \dots, n, t = 0, 1, 2, \dots, T$ .

### 3. Построение цепочки с логистическим и линейно-логарифмическим ростом в программном комплексе «PC predictor»

В рамках работы была реализована программа, позволяющая для различных социально-экономических данных строить модели прогноза двух типов: основанных на вероятностных цепочках с логистическим ростом и на логарифмически-линейных цепочках. Программа написана на языке C# в среде Microsoft Visual Studio .NET [8].

Программа по исследуемым эмпирическим данным выполняет их интерполяцию, далее вычисляет экстраполяцию на заданный интервал времени, затем визуализирует полученные результаты с помощью графического представления. Пользователю предоставляется возможность с помощью панели управления загрузить массивы эмпирических данных, размещенных в файле в формате Excel. «PC predictor» составляет вывод о качестве анализируемых данных, используя для этого проверку статистическими критериями. Пользователь имеет возможность задать любой период времени для построения прогноза с помощью ввода целого числа в панели управления, а также выгрузить вычисленные значения и сохранить их в файле в формате Excel.

Приложение представляет собой MDI-форму, с помощью которой, можно импортировать таблицу из Excel-файла, содержащего эмпирические данные. MDI-форма состоит из окна, в котором отображается смоделированный график, соответствующий построенным

территории (который также является долей от совокупности всех рассматриваемых видов одного ресурса) и задаются формулой

моделям вероятностных цепочек. Также сверху MDI-формы имеется небольшая панель, содержащая кнопки управления, при нажатии на которые можно получить результаты вычисления статических критериев для исследуемых данных, выбрать группу из исследуемой совокупности, которая будет взята за стандарт, а также период, на который будет производиться экстраполяция. Также в родительской форме доступен экспорт вычисленной модели в Excel-файл.

При написании данной программы были использованы следующие библиотеки Microsoft.Office.Interop.Excel и MathNet.Numerics.LinearAlgebra [9]. Первая из них позволяет работать с Excel-файлом, производить обращение к элементам, получать данные и записывать их в файл. Вторая библиотека помогает производить простейшие математические операции линейной алгебры.

В программе реализовано несколько классов:

#### 1. ProbabilisticChain.cs

В классе реализованы методы LogisticPorabalisticChain для вычисления цепочек с логистическим ростом и LinearLogarithmicPorabalisticChain для вычисления цепочек с линейно-логарифмическим ростом.

#### 2. Statistics.cs

В классе реализовано вычисление статистических критериев: Стьюдента, Шапиро-Уилка, Фишера для исследуемых эмпирических данных, а также для результатов построенных вероятностных цепочек.

#### 3. Program.cs

Класс, содержащий метод Main(), запускающий главную форму программы.

#### 4. StatisticalTables.cs

Класс содержит в себе статистические таблицы, необходимые для получения вывода об удовлетворении нулевой либо альтернативной гипотезе вычисленных статистическими критериями результатов.

5. Form.cs

Класс-форма, который появляется при открытии приложения. Она содержит методы, обрабатывающие события главного меню и открывает дочерние окна. Здесь происходит непосредственно прогнозирование, построение моделей, а также импорт и экспорт файлов.

**4. Сложность построения алгоритмов с логистическим и линейно-логарифмическим ростом**

Рассмотрим сложность построения алгоритмов цепочек с логистическим и с линейно-логарифмическим ростом, реализованных с использованием технологии .Net.

**Утверждение 1**

Сложность алгоритма построения цепочек с логистическим ростом составляет  $O(n \cdot (T + T_{prog}))$ , где  $T$  – количество лет, по которым имеются эмпирические данные,  $T_{prog}$  – количество лет, на которое строится прогноз,  $n$  – количество участников.

$$O(T) + O(n) + O(n \cdot T) + O(n \cdot (T + T_{prog}))$$

$$O(T) < O(n \cdot T), O(n) < O(n \cdot T), O(n \cdot T) < O(n \cdot (T + T_{prog}))$$

Общая вычислительная сложность  $O(n \cdot (T + T_{prog}))$ , то есть линейна относительно размера матрицы данных  $n \cdot (T + T_{prog})$ .

Что и требовалось доказать.

**Утверждение 2**

Сложность алгоритма построения цепочек с линейно-логарифмическим ростом составляет  $O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$ , где  $T$  – количество лет, по которым имеются эмпирические данные,  $T_{prog}$  – количество лет, на которое строится прогноз.

**Доказательство**

Сложность алгоритма определяется числом операций [10]. Рассмотрим операции, выполняемые программой PC Predictor при построении цепочек с линейно-логарифмическим ростом:

- 1) Смена местами двух столбцов имеет сложность  $O(T)$ ;
- 2) Вычисление  $\ln p_{k,t+1} - \ln p_{1,t+1}$  имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
- 3) Смена порядка строк имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
- 4) Вычисление  $\ln p_{j,t}$  имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
- 5) Заполнение вычисленными данными матрицы  $X$  имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
- 6) Выполнение преобразований над матрицами с использованием библиотеки Math-Net.Numerics.LinearAlgebra

**Доказательство**

Сложность алгоритма определяется числом операций [10]. Рассмотрим операции, выполняемые программой PC Predictor при построении цепочек с логистическим ростом:

- 1) Смена местами двух столбцов имеет сложность  $O(T)$ ;
- 2) Вычисление  $z_{kt}$  имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
- 3) Вычисление  $\tilde{z}_{k,t+1} \tilde{z}_{k,t}$ ,  $\tilde{z}_{k,t}^2$  и сумм полученных произведений и квадратов имеет сложность  $O(n^*T)$ ;
- 4) Вычисление  $\gamma_k$  имеет сложность  $O(n)$ ;
- 5) Вычисление  $\gamma_k^t \tilde{z}_{k,t}$  имеет сложность  $O(n^*T)$ ;
- 6) Вычисление  $\frac{1-\gamma_k^2}{1-\gamma_k^{2T}}$ ,  $\tilde{z}_{k0}$ ,  $\tilde{p}_{10}$ ,  $\tilde{p}_{k0}$  имеет сложность  $O(n)$ ;
- 7) Вычисление  $\tilde{p}_{1t}$  имеет сложность  $O(n^*T)$ ;
- 8) Вычисление  $\tilde{p}_{kt}$  имеет сложность  $O(n \cdot (T + T_{prog}))$ .

Общая сложность вычислений составляет:

- Выполнение операции `Matrix<double>array = Matrix<double>.Build.DenseOfArray(arrY)` имеет сложность  $O(n \cdot T)$ .
- Выполнение операции `Matrix<double> arrxtran = Matrix<double>.Build.DenseOfArray(arrX)` имеет сложность  $O(n \cdot T)$ .
- Выполнение операции `arrxtran = arrxtran.Transpose()` имеет сложность  $O(n \cdot T)$ .
- Выполнение операции `Matrix<double> arrx = Matrix<double>.Build.DenseOfArray(arrX)` имеет сложность  $O(n \cdot T)$ .
- Выполнение операции `Matrix<double> arrxMulti = arrxtran * arrx` имеет сложность  $O(n^2 \cdot T)$ .
- Выполнение операции `Matrix<double> arrResult = arrxMulti.Inverse() * arrxtran * arry` имеет сложность  $O(n^2 \cdot T)$ ;
- 7) Вычисление  $A_k p_1^{a_{k1}} p_2^{a_{k2}} \dots p_n^{a_{kn}}$  имеет сложность  $O(n \cdot T)$ ;
  - 8) Вычисление суммы  $A_k p_1^{a_{k1}} p_2^{a_{k2}} \dots p_n^{a_{kn}}$  имеет сложность  $O(n)$ ;
  - 9) Вычисление  $p_{1,t+1}$  состоит из нескольких циклов, каждый из которых имеет следующие сложности:

$$O(n \cdot (T+T_{prog}))$$

$$O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$$

$$O(n \cdot (T+T_{prog}))$$

Общая сложность вычислений составляет: несколько раз  $O(n \cdot T)$  + несколько раз  $O(n^2 \cdot T)$  + один раз  $O(n^3)$  + несколько раз  $O(n \cdot (T + T_{prog}))$  + один цикл, где

$$O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$$

$$O(n \cdot T) < O(n^2 \cdot T) < O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$$

$$O(n \cdot (T + T_{prog})) < O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$$

$$n < T + T_{prog}, n = O(T + T_{prog})$$

Останется:  $O(n^3) + O(n^2 \cdot (T + T_{prog})) = O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$ .

В итоге получаем, что общая вычислительная сложность составляет  $O(n^2 \cdot (T + T_{prog}))$ .

Что и требовалось доказать.

### 5. Пример применения вероятностных цепочек к моделированию данных безработицы в процентах от общего числа населения по странам СНГ за 1996–2020 гг.

Рассмотрим данные о безработице в процентах от общего числа населения по странам СНГ за 1996–2010 гг., опубликованные Группой Всемирного банка [11]. Данные приведены в таблице.

Таблица

**Безработица в процентах от общего числа населения по СНГ**

Год	Россия	Белоруссия	Казахстан	Армения	Азербайджан	Киргизия	Таджикистан	Узбекистан
1996	9,67	24,4	12,96	9,30	8,10	7,30	13,40	10,70
1997	11,81	17,10	13,01	10,80	9,10	7,50	13,90	10,90
1998	13,26	14,00	13,13	9,40	10,00	8,90	16,50	13,30
1999	13,04	12,80	13,46	11,20	10,90	8,40	15,40	13,30
2000	10,58	12,00	12,75	11,05	11,78	7,54	14,96	12,06
2001	8,98	11,23	10,43	10,91	10,91	7,84	14,55	10,89
2002	7,88	10,58	9,33	10,84	10,04	12,55	14,25	9,87
2003	8,21	9,88	8,78	10,72	9,17	9,92	13,87	8,85
2004	7,76	9,16	8,40	10,54	7,99	8,53	13,42	7,82
2005	7,12	8,44	8,13	10,34	7,26	8,11	12,94	6,83
2006	7,06	7,70	7,79	10,07	6,62	8,27	12,38	5,86
2007	6,00	7,01	7,26	9,81	6,33	8,10	11,84	4,99
2008	6,21	6,42	6,63	13,51	5,86	8,22	11,43	4,89
2009	8,30	6,10	6,55	18,44	5,74	8,41	11,50	5,00
2010	7,37	6,11	5,77	19,01	5,63	8,64	10,85	5,40

Преобразуем эмпирические данные к последовательности значений  $p_{kt}$ , где каждое значение  $p_{kt}$  соответствует условиям

$0 \leq p_{kt} \leq 1, \sum_{k=1}^n p_{kt} = 1$ . На рисунке 1 представлены графики изменения показателя безработицы эмпирических данных.

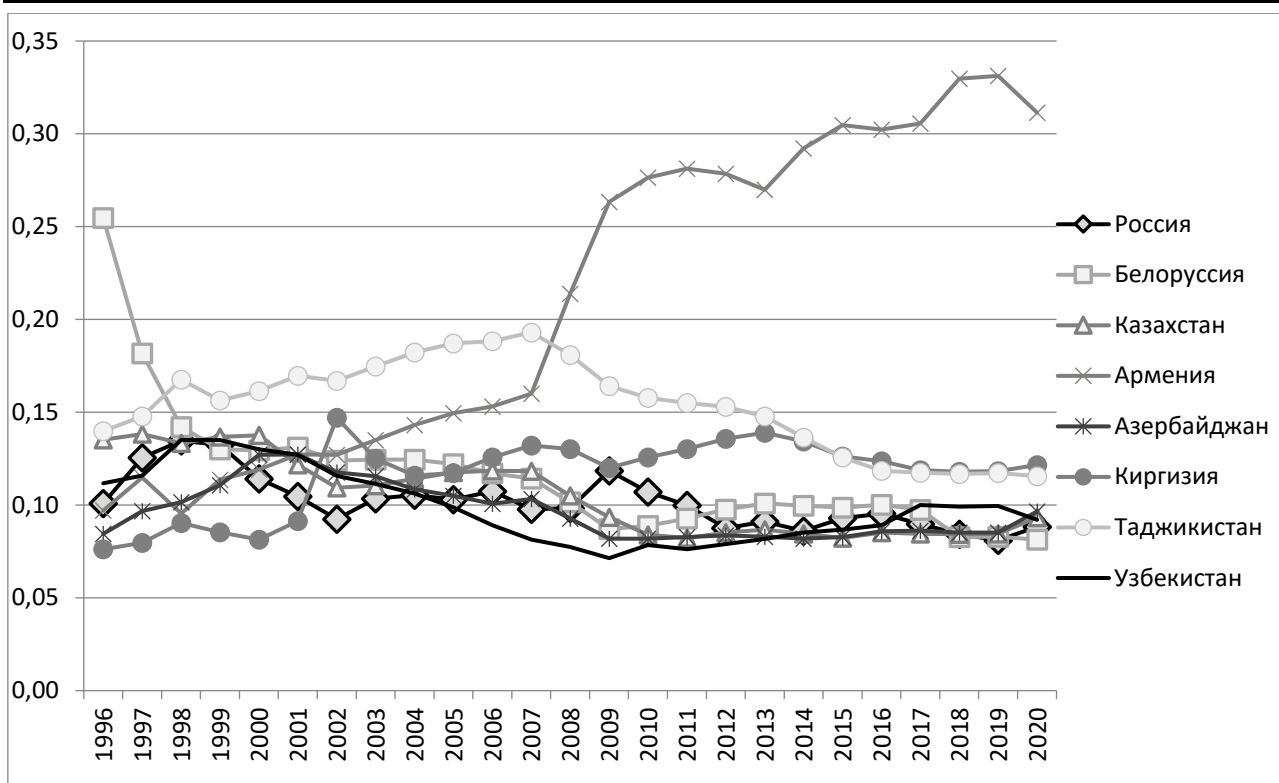


Рис. 1. Безработица в процентах от общего числа населения по странам СНГ. Эмпирические данные

Построим цепочки с логистическим ростом, за стандарт возьмём данные о безработице России. Интерполяцию выполним с 1996 по 2010 гг. Экстраполяцию с 2011 по 2020 гг. На основе полученных данных построим графики

изменения показателя безработицы смоделированных данных за 1996–2020 гг. На рисунке 2 представлены графики изменения показателя безработицы смоделированных данных.

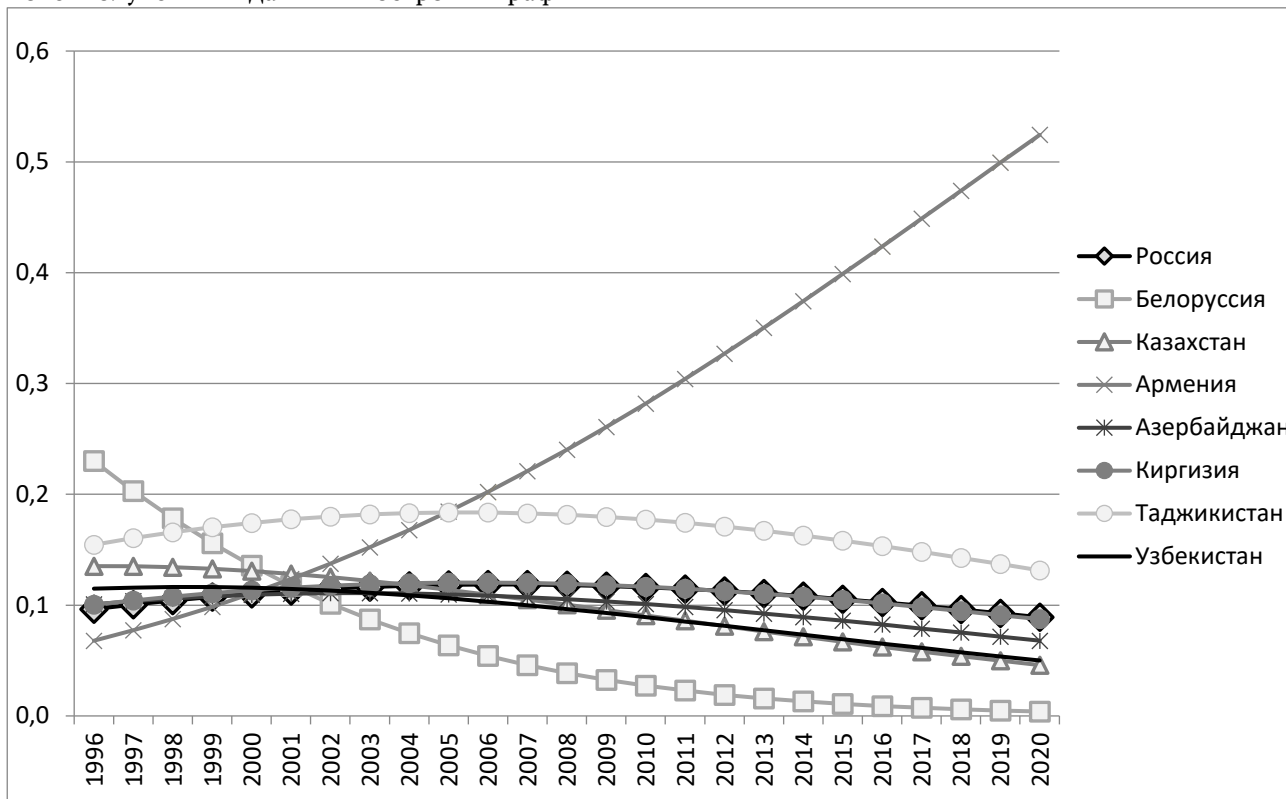


Рис. 2. Безработица в процентах от общего числа населения по странам СНГ. Вероятностные цепочки с логистическим ростом

Построим цепочки с линейно-логарифмическим ростом, за стандарт возьмём данные о безработице России. Интерполяцию выполним с 1996 по 2010 гг. Экстраполяцию с 2011 по 2020 гг. На основе полученных данных построим

графики изменения показателя безработицы смоделированных данных за 1996–2020 гг. На рисунке 3 представлены графики изменения показателя безработицы смоделированных данных.

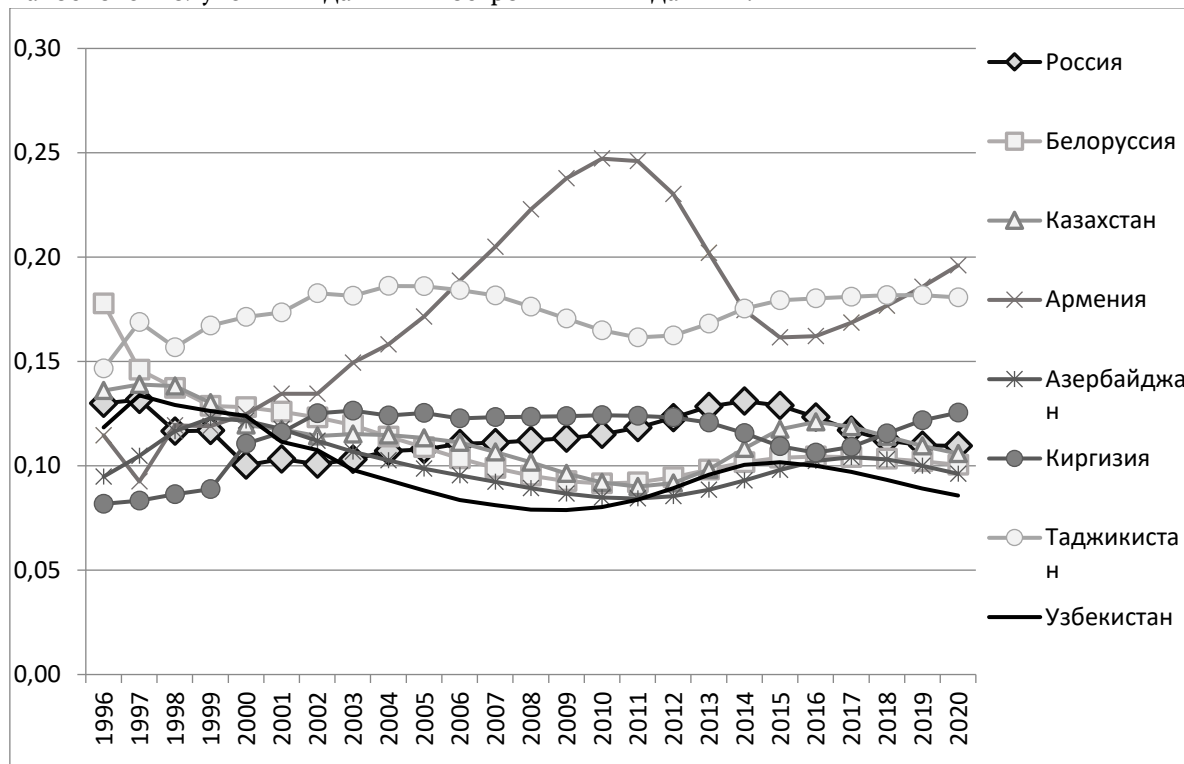


Рис. 3. Безработица в процентах от общего числа населения по странам СНГ. Вероятностные цепочки с линейно-логарифмическим ростом

### 6. Заключение

В представленной статье показаны алгоритмы построения вероятностных цепочек с логистическим и линейно-логарифмическим ростом. Приведены основные определения и представлены формулы для построения вероятностных цепочек. Кроме того, приведено подробное описание разработанных программ для построения вероятностных цепочек с использованием технологии .Net.

В статье проведен анализ сложности алгоритмов построения вероятностных цепочек с логистическим и линейно-логарифмическим ростом, реализованных автором в программе, написанной средствами технологии .Net.

В исследовании продемонстрировано применение вероятностных цепочек с логистическим и линейно-логарифмическим ростом на примере данных о безработице в процентах от общего числа населения по странам СНГ за 1996–2020 гг. Интерполяция данных проведена на период с 1996 по 2010 год, и экстраполяция на период с 2011 по 2020 год.

### Литература

- Hewings G. J. D. Regional industrial analysis and development / Geoffrey J. D. Hewings. – London: Methuen & Co, 1977. 180 с.
- Social and demographic accounting / Ed. by Geoffrey J.D. Hewings a. Moss Madden. – Cambridge etc.: Cambridge univ. press, 1995. – IX, 242 с.
- Sonis M. Discrete Non-Linear Probabilistic Chains (M. Drachlin and E. Litsyn eds) // Functional-Differential Equations, Ariel, Israel, 2003, 10:445-487.
- Sonis M., Hewings G. Regional Competition and Complementarity: Comparative Advantages/Disadvantages and Increasing/Diminishing Returns in Discrete Relative Spatial Dynamics // Regional Competition Advances in Spatial Science / P. Batey, P. Friedrich. – Berlin: SpringerVerlag, 2001. – P. 139-157.
- Афанасьева Е.В. Моделирование процессов потребления экономических ресурсов с помощью вероятностных цепочек (на примере стран Западной Европы) // Научно-технические ведомости СПбГПУ: Информатика.

Телекоммуникации. Управление. – СПб.: Политехн. ун-та, 2011. – № 3. – С. 93-97.

6. Афанасьева Е.В. Моделирование процессов распределения ресурсов с помощью вероятностных цепочек // Дифференциальные уравнения и процессы управления. – 2011. – № 3.

7. Логинова Н.В. Об одном методе моделирования динамики социально-экономических процессов. Компьютерные инструменты в образовании, [S.l.], п. 2, р. 14-24, апр. 2018.

8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018666417 «Программа для построения прогноза изменения социальных и экономических данных на основе дискретных вероятностных цепочек». –

URL: [https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips\\_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018666417&TypeFile=html](https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=EVM&DocNumber=2018666417&TypeFile=html) (дата регистрации: 17.12.2018).

9. Math.NET Numerics. Numerical library for .NET // Instruction : [site]. – URL: <https://numerics.mathdotnet.com> (дата обращения: 10.06.2023).

10. Вирт Никлаус. Алгоритмы и структуры данных. / Никлаус Вирт – М.: ДМК Пресс, 2010. – 272 с.

11. World Bank Open Data: official site. – Washington, D.C. – URL: <https://data.worldbank.org> (дата обращения: 06.02.2023).

**LOGINOVA Natalia Vladislavovna**

Senior Software Engineer,  
Eram systems, Montenegro, Podgorica

## **IMPLEMENTATION OF ALGORITHMS FOR BUILDING PROBABILISTIC CHAINS USING TECHNOLOGY .NET**

**Abstract.** *The article considers the method of mathematical modeling of the dynamics of changes in socio-economic data – the method of probabilistic chains. Chains with logistic linear-logarithmic growth are considered in detail. In order to implement algorithms for constructing these types of chains, the "PC predictor" program in C# was developed. The article discusses the program in detail, as well as analyzes the complexity of algorithms for building chains with logistic and linear-logarithmic growth in PC predictor. In addition, the developed program has been applied to unemployment data as a percentage of the total population in the CIS countries. It is shown that with the help of "PC predictor" it is possible to make a forecast of the dynamics of changes in the studied data for the considered period of time.*

**Keywords:** *dynamic systems, probabilistic chains, complexity of algorithms, extrapolation.*

**САЛЬНИКОВ Игорь Алексеевич**

кандидат технических наук,  
доцент кафедры информатики и информационных таможенных технологий,  
Российская таможенная академия, Россия, г. Санкт-Петербург

**ЛУКАШОВА Дарья Сергеевна**

студентка факультета таможенного дела,  
Российская таможенная академия, Россия, г. Санкт-Петербург

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ**

***Аннотация.** Данная статья посвящена анализу вопросов внедрения современных информационных технологий и систем в область основных таможенных процессов и изучению их влияния на эффективность работы участников внешнеэкономической деятельности. Рассмотрены несколько видов информационных технологий, реализуемых сегодня в таможенной сфере, и изучены преимущества их применения. Определена роль информационных систем в осуществлении таможенного регулирования.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, информационные системы, электронное декларирование, таможенная служба, таможенная карта, автоматизация.*

Современное общество считают обществом информационным, которое можно рассматривать как особую историческую ступень, когда наблюдается постоянное увеличение значимости информации, выступающей (наравне со знанием) главным продуктом производства, в жизнедеятельности общества; усиление роли коммуникативной составляющей трудового процесса, непрерывный рост доли услуг в секторе валового внутреннего продукта. Информационный этап общественного развития предполагает участие большей части трудоспособного населения в производстве, анализе, хранении и переработке информации (т.е. сведений о свойствах, состояниях и возможных проявлениях объектов и явлений окружающей среды). Таким образом, особенностью данного типа устройства общества является непрерывный обмен данными, обеспечиваемый в том числе благодаря развитию информационных технологий.

Информационные технологии (Information technologies, IT) – «технологии поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов» [2].

Коснувшись всех областей общественного устройства, информационные технологии, разумеется, не могли не найти применения в сфере таможенного дела, функционирование

которого тесно сопряжено с совершением таможенных операций, основывающихся на многократном применении таможенной информации большого объема, характеризующейся регулярным обновлением ряда логико-математических задач и расчетов, направленных на получение разных типов информации о результатах, интерпретируемой таможенными служащими в соответствии с целью ее использования.

Основная задача Федеральной таможенной службы (ФТС) России, заключающаяся в обеспечении стабильных и безопасных условий осуществления внешнеэкономической деятельности и адекватного таможенного контроля этой деятельности, в нынешних реалиях не может быть четко реализована без внедрения систем информационных технологий, необходимость активизации которых обусловлена ростом объема международного товарооборота и усложнением его состава; стремлением участников торговых отношений минимизировать материальные и временные потери в процессе таможенного декларирования товаров; а также ограниченностью личного кадрового состава органов ФТС России.

На сегодняшний день общая концепция развития таможенной службы предусматривает следующие направления развития информационных технологий в таможенной сфере:



1) «автоматизация анализа рисков и выбор форм таможенного контроля с использованием системы управления рискам» [1];

2) «автоматизация технологий документального контроля товаров и ввозящих их на территорию автотранспортных средств» [1];

3) «разработка и внедрение системы электронного декларирования товаров и транспортных средств» [1].

Как мы видим, целью масштабного применения информационных технологий в рамках деятельности таможенной службы является автоматизация таможенного учета, во-первых, за счет создания единой электронной базы данных, рассчитанной на хранение информации о ряде важных параметров внешнеэкономической деятельности (например, сведения о товарах, данные об участниках торговых отношений, уведомления о совершении налоговых платежей); во-вторых, благодаря функционированию электронного документооборота, позволяющего создавать, хранить и передавать таможенные документы в электронном виде и тем самым упрощающего обмен информацией между органами ФТС России.

Одним из видов информационных технологий, применяемым в практической организации работы таможенной службы, выступает электронное декларирование, с 2014 года ставшее обязательным пунктом оформления таможенной документации.

Электронная таможенная декларация – это электронный документ (заявление), содержащий сведения о товарах, избранной таможенной процедуре, обязательных платежах и иную информацию, необходимую для выпуска товаров, который направлен в таможенный орган с помощью сети Интернет. Заполнение данного документа декларант осуществляет самостоятельно, используя при этом специализированные программные средства, которые позволяют автоматически сформировать заявление в установленной форме на основе предоставленных системе данных.

Использование электронного декларирования таможенными службами значительно уменьшает количество времени, затрачиваемого на оформление необходимой сопроводительной документации; снижает вероятность ошибок, поскольку данные электронных деклараций подвергаются автоматической проверке; способствуют совершенствованию процессов контроля и, соответственно, поддержанию высокого уровня безопасности вследствие

корреляции информации электронных деклараций с иными системами наблюдения и контроля; упрощает коммуникацию между всеми участниками таможенных отношений и, конечно, сокращает материальные затраты на обработку и архивное хранение бумажных носителей.

Отметим также, что эксплуатация электронных деклараций стимулирует внедрение и развитие на постоянной основе информационных систем удаленной оплаты разного рода обязательных платежей. Так, начиная с 2001 года, стало возможным осуществление таможенных взносов с помощью таможенной карты.

Таможенная карта – это «микропроцессорная карта, эмитируемая банками для уплаты таможенных пошлин, налогов, сборов, пеней, штрафов, процентов и других платежей, взимаемых в установленном порядке таможенными органами Российской Федерации, а также для идентификации плательщиков – участников ВЭД» [4].

Таким образом, использование современных информационных технологий в сфере оплаты таможенных платежей предоставляет участникам внешнеэкономической деятельности возможность осуществлять таможенные операции, находясь вне мест функционирования таможенных служб; гарантирует оплату обязательных платежей строго в том размере, который указан в декларации (без взимания авансовой оплаты); уменьшает вероятность ошибок при внесении идентифицирующей информации.

Еще одним примером реализации информационных технологий в таможенном деле служит использование Единой автоматизированной информационной системы (ЕАИС) ФТС России. ЕАИС представляет собой защищенную распределенную территориально информационную систему таможенных органов Российской Федерации, функции которой сводятся к автоматизации рабочих процессов таможенных служб и оказанию аналитической поддержки должностным лицам. Синхронизируя работу органов ФТС России как действующей единой информационной системы, ЕАИС имеет следующие назначения:

1) автоматизация оформления таможенной документации на товары;

2) предоставление подразделениям ФТС России и правительственным органам информационных сведений, необходимых для ведения таможенной статистики;

3) информационное обеспечение противодействия нарушениям норм таможенного законодательства и контрабанде;

4) повышение результативности осуществляемого таможенными органами контроля за багажом пассажиров, пересекающих государственную границу;

5) организация централизованной системы контроля взимания и начисления обязательных платежей;

6) развитие методов нетарифного регулирования внешнеэкономической деятельности и контроль процессов лицензирования и квотирования и др.

ЕАИС ФТС России за время своего становления и последующего поэтапного развития трансформировалась в уникальный инструмент, обеспечивающий функционирование таможенных информационных технологий и способствующий выработке и принятию решений на базе автоматизированных информационно-технологических процессов на каждом уровне таможенной службы – от таможенного поста до центрального аппарата.

Итак, применение в работе таможенных органов Российской Федерации описанных информационных технологий при электронном декларировании товаров, дистанционной оплате обязательных платежей, а также в рамках работы Единой автоматизированной информационной системы ФТС России, во-первых, увеличивает скорость и качество прохождения таможенных процедур, что способствует росту товарооборота и вместе с тем снижению материальных издержек на его обеспечение; во-вторых, гарантируют надежность и понятность таможенного регулирования, т.к. электронное хранение данных определяет возможность их анализа и быстрой проверки; в-третьих, использование информационных технологий, направленных на автоматизацию и контроль основных таможенных процессов,

уменьшает риски ошибок, мошенничества и коррупции. И, наконец, реализация информационно-технологической системы в сфере таможенного дела позволяет упорядочить и систематизировать большой поток данных, с которым таможенными органами приходится работать ежедневно.

### Литература

1. Аксенов И.А. Информационные технологии в таможенной деятельности: учеб.-практ. пособие / И.А. Аксенов. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019.

2. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – М.: Дело, 2003.

3. Маркина Ю.В. Концепт «информационное общество»: эволюция понятия и современное понимание / Ю.В. Маркина // Ученые записи Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Филологические науки. – Симферополь, 2016.

4. Никитченко И.И., Иваницкая Е.Н., Торукало Ю.Е. Внедрение информационных технологий в рамках стратегии развития таможенной службы до 2030 года / И.И. Никитченко, Е.Н. Иваницкая, Ю.Е. Торукало // Вопросы устойчивого развития общества, 2020.

5. Плетухина А.А., Хвостова И.П. Роль информационных технологий в таможенной сфере / А.А. Плетухина, И.П. Хвостова // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – Новосибирск, 2016.

6. Синицын Н.А. Информационные технологии в таможенном деле / Н.А. Синицын // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск, 2021.

7. Шашлова, С.А. Информационное общество и его основные черты / С.А. Шашлова // Молодой ученый, 2022.

8. Шевякин А.С., Коварда В.В. Информационные таможенные технологии / А.С. Шевякин, В.В. Коварда. СПб.: ИЦ «Интермедия», 2017.

**SALNIKOV Igor Alekseevich**

Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor of the Department of Informatics and Information Customs Technologies,  
Russian Customs Academy, Russia, Saint Petersburg

**LUKASHOVA Darya Sergeevna**

Student of the Faculty of Customs,  
Russian Customs Academy, Russia, Saint Petersburg

## **APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE CUSTOMS SPHERE**

**Abstract.** *This article is devoted to the analysis of the issues of the introduction of modern information technologies and systems in the field of basic customs processes and the study of their impact on the efficiency of participants in foreign economic activity. Several types of information technologies implemented today in the customs sphere are considered, and the advantages of their application are studied. The role of information systems in the implementation of customs regulation is determined.*

**Keywords:** *information technologies, information systems, electronic declaration, customs service, customs card, automation.*

**САМИГУЛЛИН Ренат Ильдарович**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

**КУДАЯРОВ Вадим Науфальевич**

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа

## АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА-ТРЕНАЖЕРА «ГПА-16» ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальность создания и внедрения в программу обучения персонала на газовом предприятии программно-технического тренажера, который предоставляет безопасный и эффективный способ обучения. Приведены причины выхода из строя агрегатов на компрессорных станциях.

**Ключевые слова:** программно-технический комплекс-тренажер, компрессорные станции, газоперекачивающий агрегат.

Для транспортировки газа между объектами добычи и переработки применяются газоперекачивающие агрегаты (ГПА) различных модификаций, которые входят в состав дожимных компрессорных станций (ДКС). Они повышают давление перекачиваемого газа за счет нагнетателя, приводимого в движение двигателем агрегата [1].

Одной из основных задач предприятия нефтегазовой промышленности, помимо бесперебойной перекачки природных ресурсов, является достижение снижения происшествий, аварий и травматизма до минимума, а в идеале – до нуля.

Большинство несчастных случаев на производстве (примерно 96%) происходят из-за

неосторожного поведения людей, в то время как лишь 4% случаев связаны с неисправностью оборудования. Но даже в этих 4% случаев ответственность можно проследить до конкретных людей, ответственных за обслуживание и техническое состояние оборудования. «Пирамида происшествий» Дюпона на рисунке основана на статистике несчастных случаев [2].

Одним из важнейших факторов, влияющих на количество происшествий и несчастных случаев на предприятиях, является уровень подготовки рабочего персонала, который почти полностью зависит от способов и методов обучения.



Рис. «Пирамида происшествий» Дюпона

В газовой промышленности для обучения персонала по работе с ГПА применяют два

основных метода. Первый – это изучение теоретической базы, включающее основы работы

ГПА, его компоненты и функции, изучение схем, диаграмм и инструкций. Второй: персонал получает практические занятия, включающие наблюдение за работой ГПА в реальном времени, демонстрацию работы ГПА опытными сотрудниками, а также прямое участие в выполнении операций под их руководством [3].

Отмечается, что в период с 2019 по 2022 год в среднем каждый второй эксплуатируемый ГПА выходил из строя. Из проведенного анализа статистики в таблице видно, что большая

часть аварийных остановов (АО) ГПА связана с неисправностями контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), а также с человеческим фактором (человеческий фактор составляет 23,94%), что включает в себя ошибочные действия персонала, такие как некомпетентность операторов ГПА и несвоевременное выполнение операций, например, закрытие кранов или открытие необходимых задвижек при эксплуатации [3].

Таблица

**Распределение числа поломок по узлам и системам ГПА**

Элементы отказа	Кол-во отказов	% отказов
КИПиА	220	40,52
Прочие элементы	130	23,94
Маслосистема	97	17,86
Проточная часть	56	10,31
Подшипники	40	7,37

Одним из факторов такого количества отказов по причине ошибочного действия работников связано с тем, что в программе обучения персонала отсутствует дополнительная практика отработки внештатных ситуаций при работе агрегата. Отсутствие практической базы может привести к ограниченному пониманию работы ГПА и недостаточной подготовке персонала, что влечет за собой ошибки при работе агрегата, приводит к его АО, к потере определенного количества газа из-за простоя агрегата и к возникновению чрезвычайных ситуаций. Газоперекачивающий агрегат, оснащенный авиационным двигателем, перекачивает около 1460000 м<sup>3</sup>/час. При простое даже в 10 минут теряется огромный объем газа, что совершенно недопустимо.

Достаточно часто встречающаяся ситуация, когда на стойке оператора индикация определенных объектов показывает одно положение или значение, а на самом деле эти данные совершенно другие. В данном случае оператор должен быть обучен тому, чтобы правильно реагировать на такие ситуации и использовать все имеющиеся факторы для исключения аварийной ситуации.

Например, для процедуры продувки определенного контура необходимо открыть свечной кран, через который должен стравиться весь оставшийся газ в контуре. Но может быть так, что на стойке оператора индикатор положение свечного крана показывает то, что он открыт, но на самом деле он закрыт, а датчик показывает наличие давления в контуре. Это

значит, что ошибка либо в работе индикаторов положения на стойки оператора, либо в работе датчика. В данной ситуации неопытный работник, не увидев наличие давления в контуре, может открыть основной кран, в результате которого по контуру с остатками газа пойдет рабочий или топливный газ, что может привести к нестабильному состоянию системы.

Решением данной проблемы является внедрение в программу обучения персонала на газовом предприятии тренажера, который предоставляет безопасный и эффективный способ обучения за счет внедрения различных режимов работы агрегата и различных внештатных ситуаций.

При прохождении практики на тренажере обучаемые персонал будет иметь следующие возможности:

- изучение работы агрегата без причинения ущерба в процесс работы реального агрегата;
- доступ к управлению алгоритмами, которые включают запуск и остановку ГПА;
- регулирование параметров, контроль давления и температуры агрегата;
- предупреждение и управление аварийными ситуациями.

Современные промышленные производства в России несомненно нуждаются в интеграции цифровых решений для увеличения эффективности и безопасности предприятия. Вопрос цифровизации представляет уникальную возможность для страны догнать и даже опередить ведущие промышленные государства в области

инноваций. Внедрение промышленных тренажеров, с последующей их модернизацией и актуализацией, способны значительно увеличить количество выпускаемой продукции, а в случае с ГПА, увеличить количество и качество перекачиваемого газа.

Таким образом, показано, что внедрение тренажера в газотранспортную отрасль топливно-энергетической промышленности является перспективным направлением для увеличения эффективности производственных процессов и повышения культуры безопасности персонала.

#### Литература

1. Ревзин Б.С. Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом: 2-е издание, стереотипное. Учебное пособие. –

Екатеринбург: УГТУ-УПИ (Уральский государственный технический университет), 2002. – 269 с.

2. Проект «Развитие культуры безопасности»: [Электронный ресурс]., 2023. URL: <https://orenburg-dobycha.gaz-prom.ru/about/okhrana-truda/razvitie-kultury-bezopasnosti/?mode=preview>. (Дата обращения: 15.11.2023).

3. Кязимов, К.Г. Обучение персонала газового хозяйства : учебное пособие для вузов / К. Г. Кязимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 303 с.

4. Семенов, А.С. Комплексный анализ работоспособности газоперекачивающих агрегатов на основе прогноза остаточного ресурса/ А.С. Семенов., – Тюмень, 2014. – 134 с.

**SAMIGULLIN Renat Ildarovich**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

**KUDAYAROV Vadim Naufalyevich**

Ufa State Petroleum Technical University, Russia, Ufa

## THE RELEVANCE OF CREATING A SOFTWARE AND HARDWARE SIMULATOR COMPLEX "GPA-16" FOR VISUALIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PERSONNEL TRAINING

**Abstract.** *The article discusses the relevance of creating and implementing a software and technical simulator into the personnel training program at a gas enterprise, which provides a safe and effective way of training. The reasons for the failure of the units at compressor stations are given.*

**Keywords:** *software and hardware complex simulator, compressor stations, gas pumping unit.*

**ФАТТАХОВ Олег Асфанович**

студент кафедры информационных технологий и интеллектуальных систем,  
Казанский государственный энергетический университет, Россия, г. Казань

*Научный руководитель – доцент кафедры информационных технологий и интеллектуальных систем Казанского государственного энергетического университета, канд. техн. наук, доцент  
Исмагилов Ильдар Рашидович*

## **БЕЗОПАСНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ИНФОРМАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ**

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются ключевые аспекты обеспечения безопасности в рекомендательных системах, включая угрозы, технические меры безопасности, прозрачность и этические вопросы.

**Ключевые слова:** рекомендательные системы, безопасность, прозрачность, машинное обучение, этика, защита данных.

В мире, где персональные рекомендации становятся неотъемлемой частью нашего цифрового опыта, растет необходимость в обеспечении безопасности данных, которые используются для формирования этих рекомендаций. Рассмотрим ключевые аспекты информационной безопасности в контексте рекомендательных систем.

Первоначальный взгляд на угрозы, с которыми сталкиваются рекомендательные системы, позволяет осознать масштаб вызовов. Когда рекомендательные системы обрабатывают массу личных данных, существует риск случайной или злонамеренной утечки этих данных. Это может привести к серьезным нарушениям приватности и даже к возможности кражи личной идентификационной информации [7, с. 88-115].

Злоумышленники могут попытаться искажать алгоритмы рекомендаций с целью распространения фейковой информации. А также, рекомендательные системы могут быть подвергнуты целенаправленным атакам, направленным на компрометацию алгоритмов или внедрение вредоносного кода [4, с. 33-35]. Это создает риск, как для данных, так и для функционирования всей системы.

Рассмотрение этих угроз подчеркивает важность принятия мер для защиты данных и обеспечения устойчивости рекомендательных систем в условиях постоянно меняющейся цифровой среды.

Для защиты данных пользователей необходимо внедрять технические меры безопасности в алгоритмы рекомендаций [9, с. 102-105]. Шифрование данных, внедрение моделей безопасности и использование методов анонимизации - все это служит ключевыми элементами для обеспечения сохранности и конфиденциальности информации.

Обеспечение безопасности в алгоритмах рекомендаций - это лишь первый шаг. Важно также сделать эти алгоритмы прозрачными для пользователей. Предоставление пользовательских интерфейсов, объясняющих принципы работы алгоритмов, делает процесс принятия решений более понятным для конечного пользователя. Это не только укрепляет прозрачность системы, но и создает условия для формирования доверия. Прозрачность в функционировании рекомендательных систем напрямую влияет на уровень доверия пользователей [6, с. 274-277].

Чем лучше пользователи понимают, как работает система, тем больше у них доверия к предоставляемым рекомендациям. Этот переход к прозрачности и доверию становится естественным шагом в обеспечении информационной безопасности рекомендательных систем.

Преодолевая технические аспекты безопасности алгоритмов, важно также погрузиться в область машинного обучения (МО), которое становится важным инструментом в борьбе с угрозами. Методы машинного обучения

позволяют создавать системы обнаружения аномалий, способные выявлять необычные или подозрительные активности, что является важным компонентом предотвращения утечек данных [5, с. 48-55].

Эффективное использование МО в безопасности рекомендательных систем усиливает их устойчивость к разнообразным угрозам. Переходя к следующему этапу, необходимо уделять внимание этическим вопросам, которые связаны с работой рекомендательных систем.

Исследование и устранение biases в алгоритмах рекомендаций, чтобы обеспечить справедливость и равноправие в предоставлении рекомендаций [1, с. 115]. А также активное соблюдение правовых норм и нормативов, регулирующих сбор, обработку и хранение персональных данных пользователей. Эти этические аспекты тесно переплетаются с вопросами безопасности и являются неотъемлемой частью обеспечения целостности и долгосрочной устойчивости рекомендательных систем.

В конечном итоге, для обеспечения информационной безопасности рекомендательных систем, важно рассматривать стратегии, фокусирующиеся на конкретной защите персональных данных [8, с. 58]. Применение сильных методов шифрования, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к личным данным [3, с. 72-79]. Разработка и внедрение стратегий управления доступом, чтобы ограничить доступ к данным только авторизованным пользователям.

Регулярное удаление устаревших данных и разработка политик удаления, чтобы минимизировать хранение чувствительной информации [10, с. 8-15]. Такие стратегии создают надежные барьеры, предотвращая утечки данных и обеспечивая долгосрочную безопасность пользовательской информации [2, с. 48-55].

Обеспечение безопасности в рекомендательных системах требует комплексного подхода, включая технические, этические и организационные аспекты. Переход от распознавания угроз к конкретным мерам безопасности, совмещая их с прозрачностью, доверием, машинным обучением и этическими стандартами, создает основу для безопасных и

устойчивых рекомендательных систем в цифровом мире.

### Литература

1. Антипова А. В. Проблема савантизма современных нейронных сетей // Языки и смыслы. – 2022. – С. 274-277.
2. Гаспарян Д., Стырин Е. Прикладные проблемы внедрения этики искусственного интеллекта в России. Отраслевой анализ и судебная система. – Litres, 2022. – С. 48-55.
3. Золотов И. С. Теоретические аспекты разработки, внедрения и контроля политики информационной безопасности // ББК 94.3 М34 Ответственный редактор. – ВЮ Ермаченко. – 2021. – С. 58.
4. Котенко И. В. Обнаружение инсайдеров в компьютерных сетях на основе комбинирования экспертных правил, методов машинного обучения и обработки больших данных. – С. 33-35.
5. Курбанова И. Д., Качаева Г. И. Методы защиты информации в облачных технологиях // Международная научно-практическая конференция по компьютерной и информационной безопасности (INFSEC 2023). – 2023. – С. 102-105.
6. Панфилов А. В., Дерюшев В. В., Короткий А. А. Рекомендательные системы безопасности для риск-ориентированного подхода // Безопасность труда в промышленности. – 2020. – Т. 5. – С. 48-55.
7. Соколова М. А. Защита персональных данных – основа цифрового доверия. – С. 88-115.
8. Филяк П. Ю. Информационная безопасность и комплексная система безопасности: анализ, подходы // Информация и безопасность. – 2016. – Т. 19. – №. 1. – С. 72-79.
9. Харитоновна Ю. С., Савина В. С., Паньини Ф. Предвзятость алгоритмов искусственного интеллекта: вопросы этики и права // Вестник пермского университета. Юридические науки. – 2021. – №. 53. – С. 488-515.
10. Якель А. О. Массово-коммуникационный инструментальный новых медиа в формировании общественного мнения и сознания : дис. – русский язык, 2020. – С. 8-15.



**FATTAKHOV Oleg Asfanovich**

Student of the Department of Information Technologies and Intelligent Systems,  
Kazan State Power Engineering University, Russia, Kazan

*SCIENTific Advisor – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Intelligent Systems at Kazan State Power Engineering University, Cand. Tech., Associate Professor,  
Ismagilov Ildar Rashidovich*

**SECURE RECOMMENDATIONS:  
ENSURING INFORMATION SECURITY IN RECOMMENDER SYSTEMS**

**Abstract.** *This article examines key aspects of security in recommender systems, including threats, technical security measures, transparency, and ethical issues. Emphasis is placed on the role of machine learning, strategies for protecting personal data, and the creation of resilient, trusted user experiences in the digital era.*

**Keywords:** *recommender systems, security, transparency, machine learning, ethics, data protection.*

# АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

ПОНЯЕВ Александр Николаевич

дизайнер интерьеров, Россия, г. Ростов-на-Дону

## МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРЬЕРА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИ-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

**Аннотация.** В статье описывается методология создания интерьера для повышения психоэмоционального состояния человека. Цель исследования оказать положительное влияние на человека через создание дизайна интерьера. Это позволит создавать новые интерьерные проекты с учетом факторов, максимально влияющих на психологическое здоровье.

**Ключевые слова:** дизайн интерьера, психология дизайна, нейроэстетика, влияние цвета, психология интерьера.

Учитывая повышенный интерес архитектурного сообщества к здоровью и благополучию внутри зданий, а также к соответствующему строительному стандарту WELL, вы, вероятно, слышали, что мы проводим 90% нашего времени в помещении. Обычно за этим следует утверждение о том, что нам нужно сделать наши продукты, материалы и внутренние помещения более здоровыми. Поэтому так важно, чтобы наше эмоциональное и физическое здоровье учитывалось при проектировании мест, в которых мы проводим большое количество времени. Нейроархитектура – наука, которая изучает, каким должен быть офис, школа, больница или дом, чтобы мы чувствовали себя хорошо.

Исследование было профинансировано Агентством по охране окружающей среды США (EPA) по причинам, которые довольно хорошо согласуются с тем, как дизайнеры ссылаются на него сегодня. «Основная цель EPA при сборе данных NHAPS заключалась в том, чтобы предоставить записи из дневников, которые можно было бы использовать в качестве входных данных для компьютерных моделей воздействия на человека», – говорится в исследовании. Другими словами, для того, чтобы понять, как загрязняющие вещества могут влиять на людей в различных помещениях и на открытом воздухе, ученым нужно было знать, сколько времени мы проводим в различных местах (рис. 1, рис. 2) [2, с. 239].

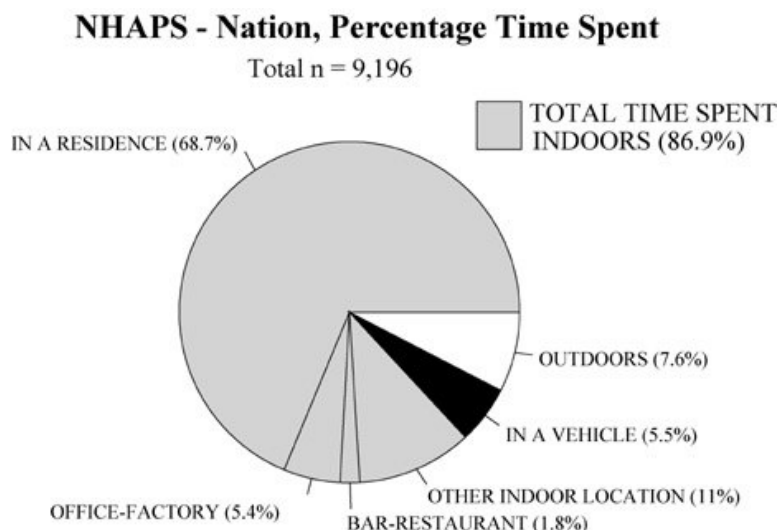


Рис. 1. Диаграмма соотношения времени нахождения человеком в различных сферах

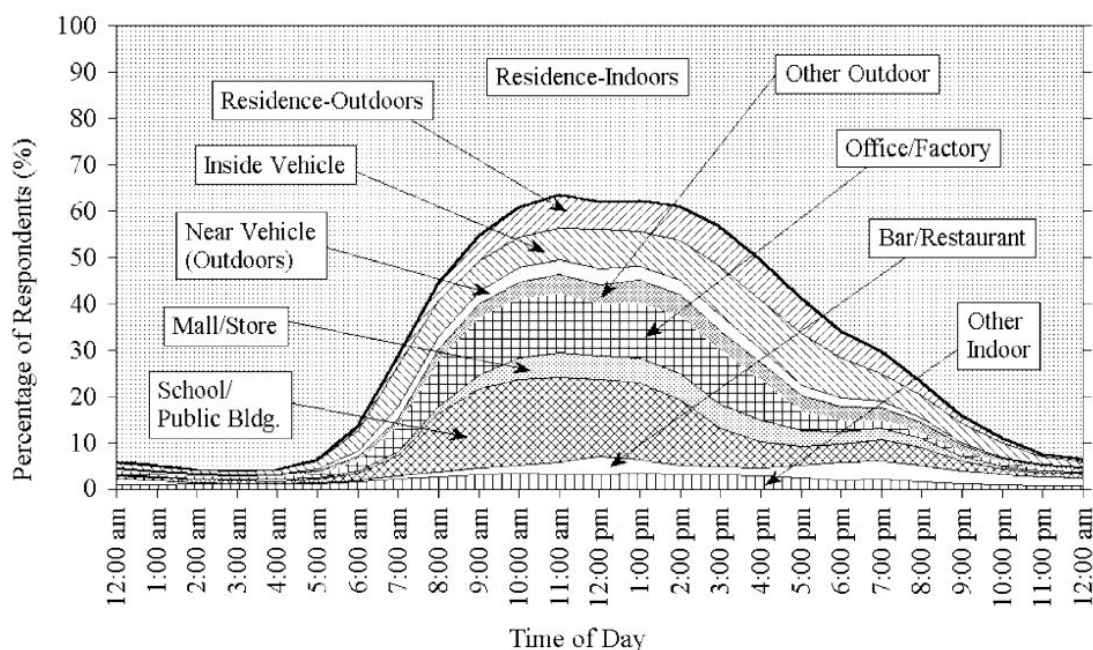


Рис. 2. График, показывающий взвешенный процент респондентов NHAPS в каждом из 10 различных мест в зависимости от времени суток

Нейробиолог Семир Зеки в 1990 году обнаружил, что при восприятии чего-то красивого (музыкального, визуального или даже математического) всегда активируется одна и та же область мозга. Благодаря этому открытию стало возможным стандартизировать ряд параметров в различных дисциплинах, таких как: дизайн интерьера, мода, графический дизайн, чтобы усилить положительные ощущения, вызванные созерцанием или наслаждением красивой и комфортной обстановкой. На основании этих исследований и личного опыта, полученного мной за 6 лет непрерывной работы в сфере создания дизайн-проектов интерьера.

В 2019 году, Google и архитектор-дизайнер Сачи Редди сделали выставку-исследование на самой известной выставке Salone del Mobile.Milano в Милане. Исследование проходило с использованием разработанными Google браслетами-датчиками, которые считывали биологические показатели людей, которые посещали специальные комнаты, оформленные в разных стилях. Посетители выставки

исследовали три по-разному оформленные комнаты, каждая из которых была предназначена для отдыха. Перед входом в павильон гости надевали датчики, которые измеряли частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, температуру и движение. Есть некоторые основные реакции, которые происходят в нашем мозгу и теле при воздействии определенных раздражителей. Детализированные пространства стимулируют определенные нейроны [3].

На основе этих исследований, а также личного опыта, полученного в результате непрерывной работы в качестве дизайнера интерьера в течение 6 лет, мне представилось возможным разработать методологию создания интерьера для улучшения психоэмоционального состояния и ментального здоровья человека.

Мною были выделены следующие факторы (рис. 3), максимально положительно влияющие на эмоциональное состояние человека во время нахождения в интерьере помещения.



Рис. 3. Факторы, влияющие на эмоциональное состояние человека в интерьере

#### Фактор № 1. Функциональное зонирование.

Зонирование – это особый прием, чтобы визуально разделить пространство на функциональные зоны и при этом не нарушить общую стилистику комнаты.

Чтобы начать процесс зонирования, необходимо исследовать ежедневные потребности будущего жильца, его привычки и каждодневные ритуалы. Каждой потребности отводится определенное пространство или зона в помещении, которое ограничивается только выделенной ему зоной. Не рекомендуется совмещать зоны противоположного назначения: спальня-рабочая зона, кухня-спальня, ванная-гостиная. Определение функциональной зоны для каждой задачи позволяет человеку сосредотачиваться на одном роде деятельности в определенной зоне и чувствовать себя более спокойно и собранно.

Планировочное решение помещения должно соответствовать образу жизни семьи, для которой оно проектируется. Чтобы в семье располагала здоровья психологическая и эмоциональная обстановка, необходимо учитывать возможность уединения каждого члена семьи. Это позволит человеку иметь место, где он может почувствовать полное расслабление и спокойную атмосферу.

К этому фактору я так же могу отнести эргономичное планировочное решение. Эргономика – представляет собой научную дисциплину, связанную с пониманием взаимодействий между людьми и другими элементами системы, а также применяет теорию, принципы, данные и методы для проектирования с целью оптимизации благополучия человека и общей производительности системы. Проще говоря, эргономика – это процесс проектирования или организации рабочих мест,

продуктов и систем таким образом, чтобы они подходили людям, которые их используют. Психологическое состояние также напрямую зависит от ощущения нашим телом окружающего нас пространства. Чем эргономичнее организовано пространство вокруг, тем оно более положительно влияет на человека. Здесь учитываются физиологические факторы человека, такие как рост, вес, и стандартные параметры частей тела человека такие как: длина рук, ног, размах рук, длина голени. Эти данные помогают создавать более общие стандартные предметы интерьерной мебели: стулья, столы, высоты и широты дверных проемов и т.д. Психологически здоровый интерьер предполагает создание индивидуального пространства для человека, по необходимости нужно менять стандартные параметры мебели, если человек не общие стандартных параметров. Необходимо соблюдать эргономически принятые параметры проходов и расстояний. Человек не должен травмироваться во время жизни в интерьере из-за несоблюдения необходимых стандартов.

#### Фактор 2. Цвет в интерьере.

Чаще всего люди воспринимают интерьер через цвет, а уже после остальные его факторы. Каждый цвет в интерьере вызывает свой определенный эмоциональный отклик. В дополнение к психологическим характеристикам и преимуществам, приписываемым цветам, насыщенность и яркость каждого цвета – важные компоненты их эмоционального воздействия. Различные цвета могут вызвать различные физиологические изменения в организме человека. Уже давно подтверждено, что красный, зеленый и синий цвета влияют на ритм сердца. Красный цвет сначала стимулирует, а затем угнетает сердечный ритм, зеленый цвет

– уравнивает ритм, а синий – успокаивает. Макс Люшер доказал, что человек находящийся в гармонии с цветовым спектром, прекрасно себя чувствует, тогда же у людей, которые зациклились исключительно на одном из

них, равновесие отсутствует [4]. Какие эмоции человек может испытывать благодаря использованию определенного цвета в интерьере указаны в (табл. 1).

Таблица 1

**Соответствие эмоций в интерьере испытываемым благодаря цвету**

Красный	Цвет, вызывающий чувство агрессии, страсти, стимулирует нервную систему, вызывает аппетит.
Желтый	Цвет вызывает чувство оптимизма, уверенности в себе, способствует проявление творческих способностей и повышение самоуважения.
Оранжевый	Цвет тонизирует, повышает настроение и активность, улучшает аппетит.
Белый	Цвет хорошо отражает поступающий свет, делает комнаты просторнее и светлее.
Черный	Цвет поглощает весь свет в цветовом спектре. Вызывает чувство роскоши, страха и грусти.
Синий	Цвет способствует появлению чувства спокойствия и безопасности, подавляет аппетит. Вызывает также чувство комфорта и стабильности. Отлично расслабляет эмоциональное состояние.
Зеленый	Цвет позволяющий чувствовать гармонию и баланс, успокаивающе действует на психику.
Фиолетовый	Цвет, способствующий появлению вдохновения, пробуждению чувственности и соучастию.
Коричневый	Цвет нейтральный, вызывает ассоциации с природой. Способствует чувству практичности, надёжности и прочной опоры.
Серый	Цвет способен наполнить интерьер ощущением спокойствия и стабильности. Он не отвлекает, не забирает на себя все внимание и помогает сконцентрироваться на деталях.

**Фактор 3. Свет в интерьере.**

Освещение в интерьере помогает человеку ощущать интенсивность его эмоций, как позитивных, так и негативных. При проектировании проекта в его светодизайне должен присутствовать и естественный и искусственный свет. Не в каждом помещении может быть достаточно естественного освещения из-за расположения здания, или природных факторов. Тогда акцент нужно сделать на более светлом

интерьере благодаря цвету интерьера и разработать необходимый вечерний светотехнический расчет.

Для повышения в жилом интерьере хорошего психологического и эмоционального состояния необходимо работать с освещением в диапазоне 2000К-4000 Кельвинов (рис. 4). Освещения в этом диапазоне необходимо теплосое, для успокоения нервной системы после насыщенных будней.

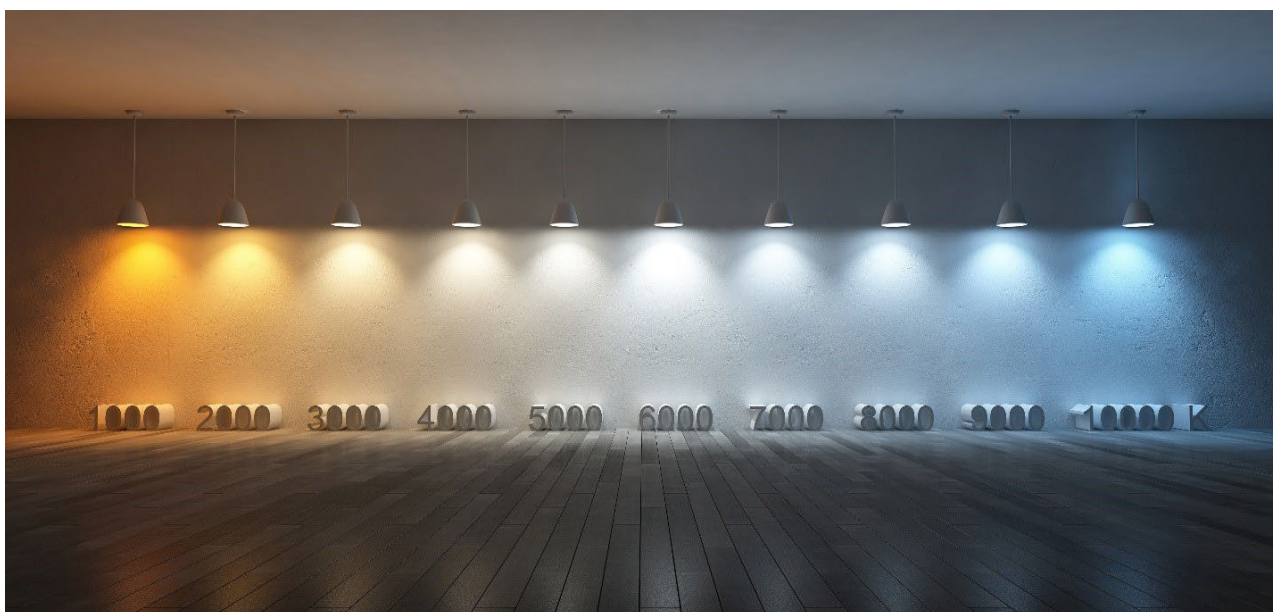


Рис. 4. Теплота освещения в зависимости от показателя количества Кельвинов

**Фактор 4. Искусство в интерьере.**

Существует все больше научных доказательств того, что искусство улучшает работу мозга. Он оказывает влияние на волновые паттерны мозга и эмоции, нервную систему и может фактически повышать уровень серотонина. Искусство может изменить мировоззрение человека и то, как он воспринимает мир [1]. В ходе экспериментов нейробиолог Семир Зеки обнаружил, что просмотр произведений искусства доставляет человеку такое же удовольствие, что и влюбленность. Помимо этого, созерцание искусства снижает беспокойство, стресс, облегчает депрессивное состояние и улучшает когнитивные функции. Уделить место искусству в интерьере можно при помощи следующих предметов мебели: картины,

постеры, скульптуры, фотографии, дизайнерская мебель, хэнд-мэйд предметы интерьера. Подбирать нужно таким образом, чтобы предмет вызывал необходимые положительные эмоции, не нагружал интерьер цветом, фактурой или своим размером.

**Фактор 5. Близость природы.**

Единение человека и природы – это самый естественный способ достижения им нормализации душевного состояния. Доказано, что растения снижают риск появления депрессии. Добавление в интерьер растительности и орнаментов с изображением растительности положительно влияет на человека и приближает его к природе. Близость к природе так же можно передать через натуральные материалы в интерьере (табл. 2).

Таблица 2

**Таблица материалов, используемых в интерьере для сближения с природой**

Материалы, помогающие ощущать близость человека с природой и вызывающие чувство натуральности и спокойствия	Дерево (мебель, подоконники, предметы декора)
	Натуральный камень (мрамор, гранит, кварц)
	Паркетная доска
	Керамогранит (искусственный камень, имитирующий дорогие породы)
	Натуральные ткани (лен, хлопок)
	Бумажные, тростниковые или бамбуковые обои с флористическим орнаментом
	Краска в оттенках: серо-коричневые, белые, зеленые, синие

**Фактор 6. Оптимизация количества предметов в интерьере.**

Функциональное планировочное решение способствует снижению чувства тревоги и подавленности человеком. Перегруженность интерьера декоративными предметами или

открытыми функциями хранения негативно влияют на восприятие этого интерьера человеком. Беспорядок и нагроможденность мешают собраться с мыслями и полноценно расслабляться, находясь в помещении. Планировочное решение должно быть разработано с учетом

достаточного количества хранения и оптимизации окружающего пространства. В интерьере должно присутствовать необходимое для полноценной жизни человека. Расположение как можно меньшего количества предметов мебели на полу будет более полезно и эргономично в интерьере, оно даст ощущение простора и свободы передвижения.

#### Литература

1. Ибрагимова Е. Р. Влияние искусства (в частности, живописи) на психоэмоциональное состояние человека / Е. Р. Ибрагимова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 6 (348). – С. 299-301. – URL: <https://moluch.ru/archive/348/78295/> (дата обращения: 15.12.2023).

2. Клепейс Н., Нельсон В., Отт В. и др. Национальное обследование характера человеческой деятельности (NHAPS): ресурс для оценки воздействия загрязнителей окружающей среды. J Expo Sci Environ Epidemiol 11, 231–252 (2001). <https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500165>

3. Психология дизайна: как создать интерьер, который успокаивает. Электронный ресурс. URL: [https://www.casaricca.ru/journal/psikhologiya\\_dizayna\\_kak\\_sozdat\\_interer\\_kotoryu\\_uspokaivaet/](https://www.casaricca.ru/journal/psikhologiya_dizayna_kak_sozdat_interer_kotoryu_uspokaivaet/)

4. Ульянова О. В. Влияние биоритмов и цвета на психосоматическое здоровье / О. В. Ульянова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 21 (125). – С. 94-98. – URL: <https://moluch.ru/archive/125/34899/> (дата обращения: 15.12.2023).

**PONIAEV Aleksandr Nikolaevich**  
Interior Designer, Russia, Rostov-on-Don

## THE METHODOLOGY OF CREATING AN INTERIOR TO IMPROVE THE PSYCHOLOGICAL AND EMOTIONAL HEALTH OF A PERSON

**Abstract.** *The article describes the methodology of creating an interior to increase the psycho-emotional state of a person. The purpose of the study is to have a positive impact on a person through the creation of interior design. This will create new interior projects taking into account factors of maximum affecting psychological health.*

**Keywords:** *interior design, design psychology, neuro aesthetics, influence of color, interior psychology.*

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



10.5281/zenodo.10421269

**КРАСТИН Антон Викторович**

разработчик методики модернизации бытовых навигаторов для применения в сельском хозяйстве, директор, ООО «Навигация» г. Магнитогорск, Россия, г. Магнитогорск

## ПРИМЕНЕНИЕ GPS/ГЛОНАСС НАВИГАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Аннотация.** В наше время навигационные системы, такие как GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou и другие, раскрывают уникальные перспективы для автоматизации и модернизации в сельском хозяйстве. Эти технологии не только упрощают задачи фермеров, но и повышают эффективность и производительность в сельскохозяйственном секторе.

Одним из ключевых областей использования навигационных систем является точное земледелие. GPS-системы позволяют создавать электронные карты участков земли, основываясь на различных агрономических данных, что помогает определить потребности каждой конкретной зоны. Что позволяет фермерам осуществлять дифференцированный посев, оптимизировать применение удобрений и средств защиты растений, что, в свою очередь, способствует увеличению урожайности и сокращению издержек.

Целью статьи является рассмотрение применения GPS/ГЛОНАСС навигации в сельском хозяйстве. В качестве методологической базы были выбраны научные труды отечественных и зарубежных авторов, а также проведенные исследования.

**Ключевые слова:** навигационные системы, сельское хозяйство, навигация, GPS, ГЛОНАСС.

### Введение

Успешное применение навигационных систем в точном земледелии произвело революцию в методах ведения сельского хозяйства, открыв значительные преимущества с точки зрения повышения эффективности, производительности и устойчивости. Технологии ГНСС, такие как GPS, ГЛОНАСС, Galileo и BeiDou, широко применяются в системах навигации по всему миру. GPS, разработанный в Соединенных Штатах, находится в использовании с момента, когда в 1995 году была достигнута полная его работоспособность. Этот проект уходит корнями в 1970-е годы как военная разработка. Аналогично ГЛОНАСС, созданный в России, достиг эксплуатационного статуса в

1995 году после начала разработки в 1970-х годах для военных целей. Galileo, инициированный Европейским Союзом, стал операционным в 2016 году, предоставляя независимую глобальную навигационную систему с главными целями в сфере гражданских потребностей. В отличие от этого BeiDou, разработанный в Китае, изначально предоставлял региональные услуги с 2000 года и стал глобальным в 2020 году. Эти системы ГНСС являются ключевыми в различных хорошо документированных областях применения, включая картографирование полей, руководство и управление сельскохозяйственной техникой, технологию дифференцированного внесения удобрений (VRT) и мониторинг урожайности [1, 2].



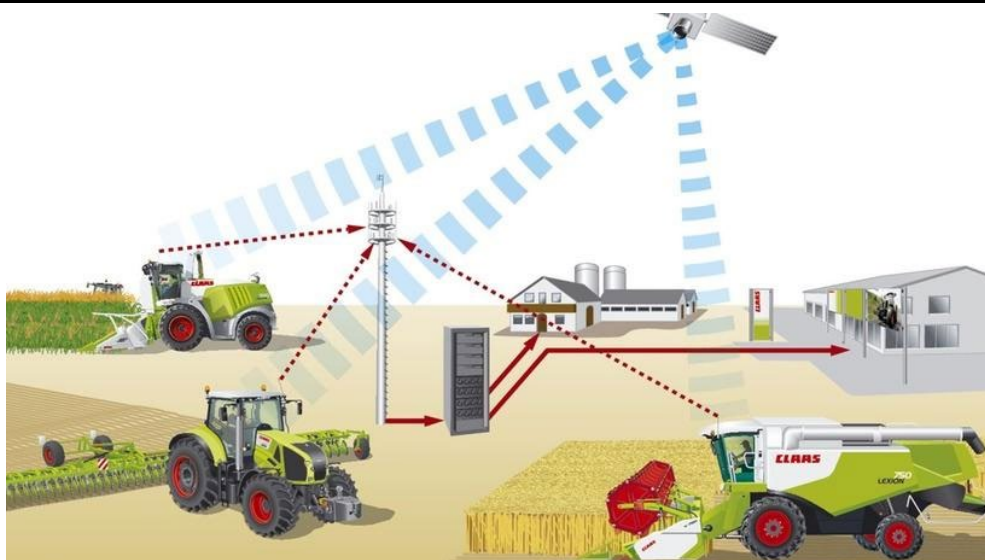


Рис. 1. Процесс навигации в сельском хозяйстве

Навигационные системы сегодня также выполняют важные функции в мониторинге состояния животных. Благодаря датчикам GPS осуществляется оптимизация процессов кормления и ухода за животными, что способствует повышению производительности скота и снижению потерь.

Беспилотные аппараты с встроенными навигационными системами стали неотъемлемой частью новейших технологий в сфере сельского хозяйства. Они оперативно предоставляют информацию о состоянии посевов и

растений, что помогает фермерам принимать своевременные агрономические решения и предотвращать проблемы до их усугубления.

Использование навигационных технологий в сочетании с системами точного земледелия, робототехникой и цифровизацией открывает новые горизонты для развития сельского хозяйства. Это критически важно для улучшения конкурентоспособности аграрного сектора и обеспечения продовольственной безопасности в условиях увеличения численности населения планеты [3].

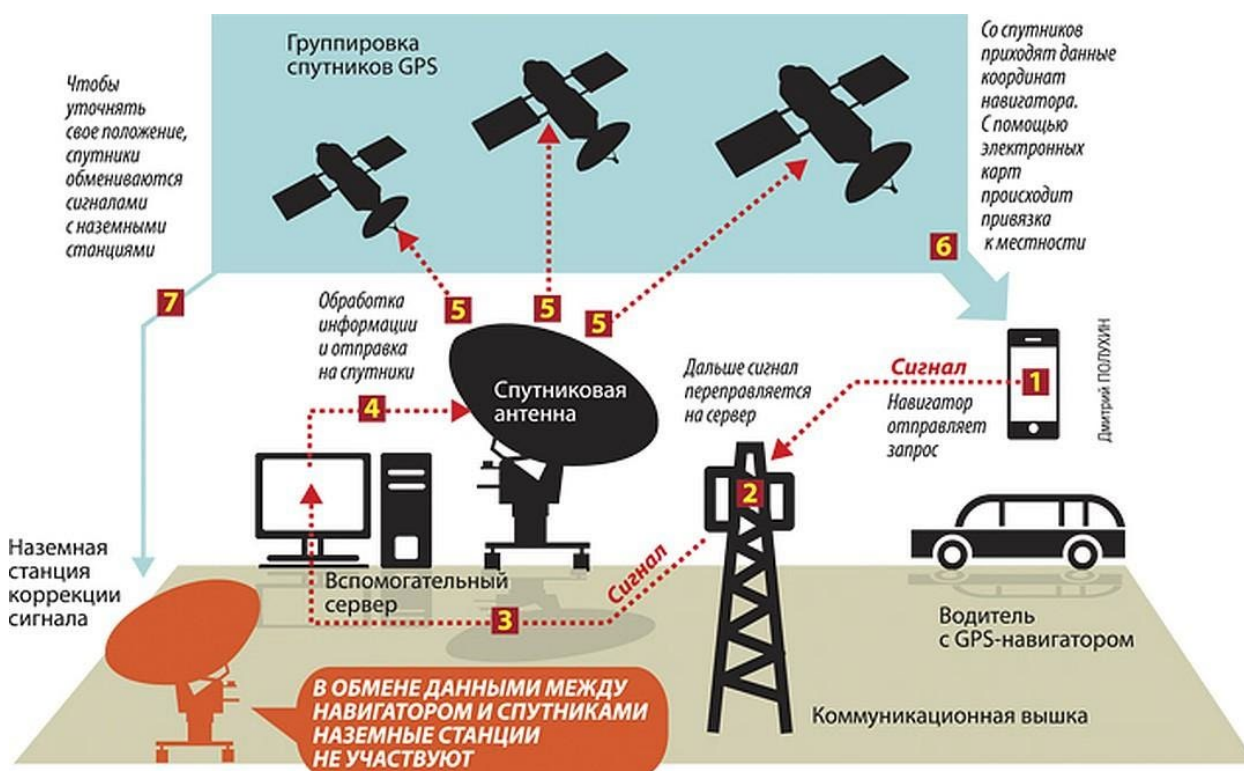


Рис. 2. Принцип и схема работы систем навигации

К основным задачам навигационных систем следует отнести:

1. Контроль сельскохозяйственной техники, так как точное планирование маршрутов передвижения обеспечивает:

- исключение перекрытия и повторного прохождения участков
- сокращение расхода топлива
- эффективное использование семян, удобрений и химикатов
- точный контроль процессов полива и обработки растений
- возможность работы в ночное время и при плохой видимости без потери качества
- предотвращение нецелесообразного и неправомерного использования сельскохозяйственной техники

2. Отслеживание и анализ площадей посева играют важную роль в разработке заданий для обработки почв, удобрения и сбора урожая. Качественная цифровая карта местности необходима для успешного выполнения этих задач, а также для создания тематических карт, отображающих различные характеристики, такие как урожайность и тип почвы.

- разработка цифровой карты местности
- анализ координат почвенного покрова

#### 1. Принцип работы

Перед тем как выбирать конкретную модель приемника, полезно разобраться в технологии работы со спутниковым оборудованием. Существуют два способа определения координат:

1. Режим реального времени (RTK – Real Time Kinematic), позволяющий получать координаты непосредственно во время работы, обеспечивая возможность контроля движения и отслеживания траектории.

2. Постобработка данных, где спутниковая информация обрабатывается на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения для постпроцессинга данных ГНСС (Глобальных Навигационных Спутниковых Систем).

В данном случае, более привлекателен режим RTK, поскольку он обеспечивает мгновенное получение данных о движении техники. Для его реализации необходимо наличие источника дифференциальных коррекций (поправок), которые передают корректирующую информацию для уточнения координат приемника до необходимой точности. Сейчас в сельскохозяйственной промышленности активно используются системы параллельного вождения для коррекции движения трактора с помощью подруливающего устройства. Если машина отклоняется от заданного курса, то подруливающее устройство автоматически корректирует траекторию с помощью высокоточного RTK.

Также высокоточные спутниковые определения просто необходимы при дифференциальной подпочвенной подаче удобрений, где важную роль играют даже сантиметры.



Рис. 3. Установка навигационного модуля высокой точности на борт агродрона

Благодаря установке навигационного модуля на борт агродрона можно производить опрыскивание участков без пропусков и переобработки. Создание тематических карт землепользования, расчет обработанной площади и контроль собранного урожая - далеко не все виды применения спутниковой навигации в сельскохозяйственной промышленности [4].

## 2. Современные навигационные технологии в сельском хозяйстве

Создание цифровых карт полей и их последующее внедрение в программное обеспечение являются ключевыми шагами в современном сельском хозяйстве. GPS-оборудование применяется для создания этих карт в реальных условиях работы на поле. Полученные данные служат основой для формирования баз данных полей с возможностью учета агрохимических характеристик.

Использование навигационных систем для сельскохозяйственной техники является значимым вложением в развитие сельского хозяйства. В основном применяются два наиболее распространенных типа навигационных систем:

Оптимизация сельскохозяйственных процессов с использованием системы параллельного вождения в сочетании с автопилотом для трактора или комбайна является важным шагом в современной сельской хозяйственной деятельности. Эта технология способствует уменьшению времени холостого хода и сокращению ширины разворотной полосы. Точность выполнения работ с использованием систем параллельного вождения и автопилотирования может достигать 2,5 см. Такие системы включают GPS-приемник, основной модуль для обработки данных и блок питания для подключения к бортовой электросети. Автопилотирование основано на электрогидравлической системе автоматического управления. Оператор сельскохозяйственной техники управляет маневрами на поворотах, что позволяет ему сосредоточиться на выполнении сложных технологических процессов. Также система способна запоминать начальные и конечные точки движения и автоматически формировать параллельные линии для работы.

Курсоуказатель показывает направление движения техники, учитывая установленную ширину обработки и прохода. Он обеспечивает возможность движения по прямым линиям или повторяет неровности первого прохода.

Точность курсоуказателя в современных системах может достигать 15 см.

Система параллельного вождения (включая курсоуказатель) способна работать даже в условиях ограниченной видимости. Допустимые отклонения в работе составляют:

- для посевных работ  $\pm 10$  см;
- при опрыскивании  $\pm 30$  см;
- в ходе пропашных работ  $\pm 3$  см.

Использование комплекса систем навигации полностью руководит процессом сельскохозяйственного производства, обеспечивая оптимизацию использования ресурсов, повышение урожайности и качества продукции, а также улучшение качества почвы за счет ее рационального использования. Установка GPS-трекеров на всю технику и служебный транспорт позволяет точно учитывать затраты топлива и времени.

Однако среди недостатков использования систем GPS-навигации следует отметить:

- Высокую стоимость качественного оборудования, что затрудняет внедрение новых технологий из-за их высокой стоимости.
- Техническую сложность. Не всегда легко найти специалистов, обладающих навыками работы с современным оборудованием в сельской местности.
- Отсутствие опыта. Развитие новых технологий затрудняет получение быстрого практического опыта и навыков использования навигационных систем [5, 6].

## 3. Сравнение

До внедрения систем навигации в сельское хозяйство процессы управления и работа на полях осуществлялись в основном вручную или при помощи карт и ручных измерений. Что в свою очередь являлось ограничивающим фактором, влияющим на точность и эффективность работ. В связи с чем появлялись ряд проблем:

1. Ручные измерения и определение местоположения могли быть неточными, что в свою очередь влияло на точность обработки полей, распределения удобрений и опрыскивания, что в последующем снижало урожайность и качество продукции.

2. Без точных данных о состоянии полей и растений, сельскохозяйственные ресурсы, такие как вода, удобрения и химикаты, могли использоваться неэффективно, что увеличивало

затраты и негативно влияло на окружающую среду.

3. Отсутствие точных данных и систем навигации могло затруднять планирование посевов, уборку урожая и другие сельскохозяйственные процессы, что в итоге могло сказываться на производительности.

После внедрения систем навигации в сельское хозяйство ситуация изменилась в лучшую сторону, стало возможны:

1. Увеличить точность: Системы навигации позволили сельскохозяйственным работникам более точно определять местоположение на поле, следить за состоянием посевов и использовать инструменты с высокой точностью.

2. Благодаря точным данным о состоянии почвы, растений и условиях на поле, стало возможным оптимизировать полив, внесение удобрений и химикатов.

3. Системы навигации предоставляют больше данных для анализа поля, что помогает сельскохозяйственным предприятиям лучше планировать сезонные работы, определять оптимальные сроки посевов и уборки урожая.

Таким образом можно сказать, что благодаря внедрению навигационных систем стало возможным повысить точность и эффективность сельскохозяйственных мероприятий.

#### **Заключение**

Таким образом при правильном применении технологий ГНСС существенно сокращаются издержки на всех этапах процесса. Это приводит к уменьшению времени простоя техники и улучшению общего качества работы. Увеличивается эффективность использования земельных участков, что в конечном итоге повышает урожайность и благоприятно влияет на окружающую среду.

Оснащение сельскохозяйственной техники навигационным оборудованием является затратным мероприятием, однако в среднем окупается уже в первый год эксплуатации. Для более разумного использования собственных земельных участков необходимо проанализировать, какие действия приносят прибыль, а

какие являются лишними тратами. Для этого важно понимать принцип работы спутникового оборудования.

Основной критерий при выборе ГНСС-приемников – это необходимая максимальная точность. Чем выше точность оборудования в определении координат, тем оно технически сложнее и дороже. Следует также заранее продумать, как будут передаваться корректировки, и будет ли такая необходимость.

#### **Литература**

1. Спутниковая навигация остаётся основной технологией, используемой для точного земледелия [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://vestnik-ghonass.ru/news/tech/sputnikovaya-navigatsiya-ostayetsya-osnovnoy-tekhnologiyey-ispolzuemoydlya-tochnogo-zemledeliya/> (дата обращения 09.12.2023).

2. Достижения в области технологий спутниковой съемки для точного земледелия [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ts2.space.ru/достижения-в-области-технологий-спут-4/> (дата обращения 09.12.2023).

3. Сельское хозяйство будущего: роль навигационных систем в автоматизации [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://агроглобал.рф/selskoe-hozjajstvo-budushhego.html> (дата обращения 09.12.2023).

4. Использование GPS навигации в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://агроселена.ру/blog/ispolzovanie-gps-navigatsii-v-selskom-khozyaystve/> (дата обращения 09.12.2023).

5. GPS AND AGRICULTURE. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tradebuzatechnologies.medium.com/gps-and-agriculture-d18063ba5317> (дата обращения 09.12.2023).

6. What Is Gps In Agriculture? [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://talesoftravellingsisters.com/what-is-gps-in-agriculture/#:~:text=Farmers%20use%20GPS%20for%20accurate,rain%2C%20dust%2C%20fog%20and%20darkness> (дата обращения 09.12.2023).

**KRASTIN Anton**

Developer of the Methodology for the Modernization of Household Navigators  
for Use in Agriculture, Director, Navigation LLC Magnitogorsk,  
Russia, Magnitogorsk

## **THE USE OF GPS/GLONASS NAVIGATION IN AGRICULTURE**

**Abstract.** Nowadays, navigation systems such as GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou and others reveal unique prospects for automation and modernization in agriculture. These technologies not only simplify the tasks of farmers, but also increase efficiency and productivity in the agricultural sector.

Precision agriculture is one of the key areas of use for navigation systems. GPS systems allow you to create electronic maps of land plots based on various agronomic data, which helps to determine the needs of each specific zone. This allows farmers to carry out differentiated sowing, optimize the use of fertilizers and plant protection products, which, in turn, helps to increase yields and reduce costs.

The purpose of the article is to consider the use of GPS/GLONASS navigation in agriculture. Scientific works of domestic and foreign authors, as well as conducted research, were selected as a methodological basis.

**Keywords:** navigation systems, agriculture, navigation, GPS, GLONASS.

# ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

**ВИНОГРАДОВ Михаил Павлович**

студент кафедры экологии и природопользования,  
Российский государственный социальный университет, Россия, г. Москва

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

***Аннотация.** В статье экологическое образование в малом бизнесе рассматривается в качестве одного из приоритетных факторов развития и внедрения экологического образования.*

***Ключевые слова:** экологическое образование, малый бизнес, экологическая ответственность.*

### **Введение**

В настоящее время проблемы экологии являются одними из самых актуальных на планете. Рост населения и изменение климата приводят к серьезным экологическим проблемам, таким как загрязнение воздуха и воды, сокращение биоразнообразия и глобальное потепление. Малый бизнес также может внести свой вклад в решение этих проблем через экологическое образование. В данной статье мы рассмотрим важность экологического образования в малом бизнесе и способы его реализации.

### **Основная часть**

Малый бизнес является важным элементом экономики многих стран. Он создает рабочие места, способствует развитию местных сообществ и улучшению жизни людей. Однако, как и любой другой вид деятельности, малый бизнес оказывает влияние на окружающую среду. Именно поэтому экологическая ответственность должна стать неотъемлемой частью бизнеса.

Экологическое образование – это процесс обучения людей о том, как они могут защитить окружающую среду и снизить негативное воздействие на нее. Существует несколько способов реализации экологического образования в малом бизнесе. Один из способов – это обучение сотрудников. Компании могут проводить тренинги и семинары по экологическим вопросам, чтобы повысить осведомленность своих сотрудников о проблемах окружающей среды и способах их решения. Другой способ – это

обучение клиентов. Компании могут предоставлять информацию о своих экологических практиках и преимуществах экологически ответственных продуктов. Кроме того, компании могут участвовать в экологических проектах и программе добровольной сертификации.

Одним из примеров экологического образования в малом бизнесе является использование экологически чистых материалов и технологий. Например, малый бизнес может использовать энергосберегающие лампы, солнечные батареи, экологически чистые материалы для упаковки товаров. Это не только поможет сократить негативное воздействие на окружающую среду, но и может привлечь новых клиентов, которые ценят экологически чистые продукты.

Еще одним примером экологического образования в малом бизнесе является организация экологических мероприятий. Малый бизнес может проводить сбор мусора, участвовать в программе по переработке отходов, организовывать экологические кампании и т.д. Это поможет привлечь внимание к экологической проблеме и показать, что малый бизнес также заботится о сохранении окружающей среды.

В Европе также существует множество примеров экологического образования в малом бизнесе. Например:

1. Компания «Green Mountain Coffee Roasters» проводит обучающие программы для своих клиентов о преимуществах экологически ответственного кофе.

2. Компания «Patagonia» участвует в экологических проектах и предоставляет информацию о своих экологических практиках на своем сайте.

3. Компания «IKEA» предоставляет информацию о своих экологических практиках и продуктах на своих магазинах.

4. Компания «Ecoalf» из Испании занимается производством одежды и аксессуаров из переработанных материалов, таких как пластиковые бутылки, рыболовные сети и старые шины. Компания проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя лекции и семинары для школьников и студентов, а также участвуя в различных экологических проектах.

5. Компания «Ecover» из Бельгии занимается производством экологически чистых моющих средств и бытовой химии на основе растительных ингредиентов. Компания проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя семинары и лекции для школьников и студентов, а также участвуя в различных экологических проектах.

6. Компания «Worn Again» из Великобритании занимается производством одежды и текстильных изделий из переработанных материалов, таких как старые одежды и текстильные отходы. Компания проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя лекции и семинары для школьников и студентов, а также участвуя в различных экологических проектах.

Российские компании так же не стоят в стороне от вопросов связанных с экологическим образованием. Примеры нескольких компаний из России, связанных с экологическим образованием:

1. Компания «Эко-система» проводит обучающие программы для своих клиентов о правильной сортировке и переработке отходов.

2. Компания «Зеленый дом» предоставляет информацию о своих экологических практиках и продуктах, таких как органические товары для дома.

3. Компания «Чистая вода» проводит обучающие программы для своих клиентов о важности использования фильтров для очистки воды.

4. Компания «ЭкоТерм» занимается производством экологически чистых топливных брикетов из древесных отходов. Компания активно проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя экскурсии для

школьников и студентов, а также участвуя в различных конференциях и выставках.

5. Компания «БиоТех» занимается производством биоудобрений и биостимуляторов растений на основе микроорганизмов. Компания активно проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя семинары и конференции для садоводов и огородников.

6. Компания «Эко-Химия» занимается производством экологически чистых моющих средств и бытовой химии. Компания проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя семинары и лекции для школьников и студентов, а также участвуя в различных экологических проектах.

Один из самых необычных зарубежных примеров экологического образования в малом бизнесе – это компания «French Fry Factory» в Канаде. Они проводят обучающие программы для своих клиентов о том, как правильно утилизировать картофельные очистки. Компания собирает картофельные очистки от своих клиентов и использует их для производства биодизеля, который затем используется для заправки своих транспортных средств. Это не только помогает компании снизить расходы на топливо, но и способствует уменьшению выбросов вредных веществ в окружающую среду. Этот пример показывает, что экологическое образование может быть реализовано в самых неожиданных сферах бизнеса и принести пользу как компании, так и окружающей среде.

Одним из необычных примеров экологии в бизнесе в России является компания «Био-Климат», которая занимается производством экологически чистых домов и строительных материалов. Компания использует натуральные материалы, такие как дерево, камень, глина и т.д., а также применяет инновационные технологии для создания энергоэффективных и экологически чистых домов. Кроме того, компания проводит мероприятия по экологическому образованию, организуя лекции и семинары для школьников и студентов, а также участвуя в различных экологических проектах. Компания также активно сотрудничает с экологическими организациями и участвует в различных программах по сохранению окружающей среды.

Таким образом, компания «Био-Климат» является примером того, как бизнес может быть экологически ответственным и внести свой вклад в сохранение окружающей среды.

Эти компании успешно реализуют экологическое образование в своем малом бизнесе, что

помогает им снижать расходы на энергию и воду, улучшать управление отходами и повышать качество продукции. Они также привлекают новых клиентов, которые ценят экологически ответственные компании.

#### **Заключение**

Экологическое образование в малом бизнесе является важным элементом устойчивого развития. Оно помогает сотрудникам и клиентам понять, как их действия влияют на окружающую среду и как они могут уменьшить негативное воздействие. Малый бизнес может использовать экологически чистые материалы и технологии, организовывать экологические мероприятия и т.д. Это не только поможет сократить негативное воздействие на окружающую среду, но и может привлечь новых клиентов, которые ценят экологически чистые

продукты. В целом, экологическое образование в малом бизнесе – это шаг к устойчивому развитию и сохранению окружающей среды.

#### **Литература**

1. Экологическое образование в малом бизнесе: руководство для предпринимателей. Green Business Council, 2015.
2. Экологическое образование в малом бизнесе: опыт и перспективы. Журнал «Экология и бизнес», 2018.
3. Экологическое образование в малом бизнесе: лучшие практики и примеры. Книга, автор – Джон Смит, 2019.
4. Экологическое образование в малом бизнесе: стратегия для устойчивого развития. Статья в журнале «Business Strategy and the Environment», 2020.

**VINOGRADOV Mikhail Pavlovich**

student of the Department of Ecology and Environmental Management,  
Russian State Social University, Russia, Moscow

## **ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SMALL BUSINESS**

**Abstract.** *The article considers environmental education in small businesses as one of the priority factors in the development and implementation of environmental education.*

**Keywords:** *environmental education, small business, environmental responsibility.*



# МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**ИБАДОВ Нижат Ильясович**

студент 4 курса лечебного факультета,  
Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера,  
Россия, г. Пермь

**ЗАХАРОВА Ксения Максимовна**

студентка 4 курса лечебного факультета,  
Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера,  
Россия, г. Пермь

*Научный руководитель – заведующая кафедрой психиатрии, наркологии и медицинской психологии Пермского государственного медицинского университета им. ак. Е.А. Вагнера,  
канд. мед. наук., доцент Сединина Наталья Степановна*

## КОМОРБИДНОЕ БИПОЛЯРНОЕ АФФЕКТИВНОЕ РАССТРОЙСТВО И ОБСЕССИВНО-КОМПУЛЬСИВНОЕ РАССТРОЙСТВО

**Аннотация.** Одними из самых распространённых патологий в психиатрии являются биполярное аффективное и обсессивно-компульсивное расстройства. При этом данные заболевания часто сопровождают друг друга. Мы решили изучить актуальные исследования о коморбидности биполярного аффективного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства. Для этого был проведён обзор научной литературы по данным заболеваниям и выяснены особенности клиники, диагностики и лечения упомянутых ранее нозологий.

**Ключевые слова:** биполярное аффективное расстройство, обсессивно-компульсивное расстройство, коморбидность.

Сопутствующая психиатрическая патология чрезвычайно распространена. Одним из наиболее распространенных и трудно поддающихся лечению коморбидных состояний является одновременное возникновение биполярного аффективного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства.

Биполярное аффективное расстройство (БАР) – это тяжелое психическое расстройство, характеризующееся депрессивными, маниакальными и смешанными эпизодами. Биполярные расстройства I типа одинаково поражают представителей обоих полов, тогда как биполярные расстройства II типа чаще встречаются у женщин. Классификация различных подтипов биполярных расстройств проводится в зависимости от тяжести и частоты эпизодов. Пациенты с БАР испытывают перепады настроения на протяжении всей своей жизни. Период

без нарушений настроения – когда все кажется ровным и стабильным – называется эутичным состоянием. Когда кто-то переживает маниакальные эпизоды, он чувствует себя очень энергично и находится в приподнятом настроении. За манией часто следует депрессивный эпизод, который характеризуется чувством печали, безнадежности и общим упадком сил.

Обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) – это состояние, при котором у человека возникают повторяющиеся, неконтролируемые мысли (навязчивые идеи) или специфические формы поведения, которые, по его мнению, необходимо постоянно повторять (компульсии). Примерами мыслей и поступков при ОКР являются: многократная проверка чего-либо, например, выключенных электроприборов, одержимость порядком и уборкой, упорядочивание и расстановка вещей определенным

образом. Люди с ОКР не могут контролировать нежелательные мысли и поведение, не получают от них удовольствия, тратят на них большую часть дня и испытывают из-за этого значительные нарушения в своей повседневной жизни. Пациент пытается противодействовать данным явлениям с помощью компульсивного поведения

БАР и ОКР – это психические заболевания, которые могут серьезно нарушить повседневную деятельность пациента. У каждого из данных заболеваний есть свой собственный набор симптомов и методов лечения. Но при этом две эти патологии часто сочетаются друг с другом.

Очевидная коморбидность между БАР и ОКР является распространенным заболеванием в психиатрии и имеет важные нозологические и терапевтические последствия. В классическом труде 1860 года французский психиатр Бенедикт–Огюстен Морель описал пациентов с сопутствующими симптомами, типичными для того, что сейчас считается БАР и ОКР. Также недавние исследования показали, что общая распространенность ОКР при БАР составила 17%. Что касается предикторов БАР–ОКР, более высокий средний возраст предсказывал меньшую распространенность ОКР у пациентов с БАР. При этом анализ подгрупп сообщил о более высоких показателях распространённости ОКР у подростков (24,2% по сравнению с 13,5% у взрослых).

Этот систематический обзор и анализ распространённости и предикторов коморбидного БАР–ОКР подтверждает, что коморбидность БАР–ОКР является распространенным заболеванием у подростков [1].

Также в ходе исследований было установлено, что 50–75% случаев ОКР ограничены эпизодами смены настроения при БАР. Симптомы ОКР у коморбидных пациентов появлялись чаще, а иногда и исключительно, во время депрессивных эпизодов, а коморбидные БАР и ОКР чередовались, причем симптомы ОКР часто проходили во время маниакальных или гипоманиакальных эпизодов [2]. Другими словами, особенно среди пациентов с первичным диагнозом БАР, большинство коморбидных случаев ОКР, по-видимому, были вторичными по отношению к эпизодам настроения.

Применение аналитического подхода обеспечивает преимущество логического объединения данных многочисленных исследований для получения более точной величины эффекта, которая ближе к истинной

распространенности, чем при рассмотрении отдельных исследований по отдельности. Более того, с клинической точки зрения может быть важно знать различные показатели распространённости коморбидного БАР–ОКР у взрослых и подростков.

### **Клинические особенности**

Различия между пациентами с БАР с ОКР и без ОКР были настолько многочисленными и важными (например, разное начало приступов настроения, попытки самоубийства в анамнезе, сезонность, быстрая цикличность и импульсивность), что коморбидность между БАР и ОКР может представлять собой отдельную форму БАР, сходную с циклотимическим БАР по психопатологическим признакам [3].

Обычно у пациентов, страдающих сопутствующей патологией БАР–ОКР, наблюдается своеобразное клиническое течение, характеризующееся большим количеством сопутствующих депрессивных эпизодов и эпизодическим течением. Кроме того, пациенты с БАР–ОКР часто имеют сопутствующие заболевания с рядом других психических расстройств: тревожные расстройства, социальные фобии и злоупотребление различными психоактивными веществами, такими как алкоголь, никотин, кофеин и седативные средства [4]. Согласно исследованиям, симптомы ОКР у коморбидных пациентов чаще появлялись во время депрессивных эпизодов, а коморбидные БАР–ОКР чередовались, причем симптомы ОКР часто проходили во время маниакальных или гипоманиакальных эпизодов.

### **Диагностика БАР с сопутствующим ОКР**

Диагноз БАР–ОКР основывается на выявлении индивидуальных симптомов каждого расстройства. Если симптомы соответствуют критериям БАР и ОКР, то диагноз и того и другого, а также план лечения будут основаны на сопутствующей патологии.

Клинико-анамнестическое обследование включает в себя подробную беседу с лечащим психиатром. Врач фиксирует жалобы и выявляет скрытые симптомы. Это основной метод. Далее идёт психологическая диагностика – патопсихологическое исследование, которое дополняет клинический психолог.

Также в некоторых случаях проводят нейрофизиологические тесты.

После, при необходимости, назначается консультация смежных специалистов – терапевт, эндокринолог, невролог. В особых случаях проводятся консилиумные формы

осмотра, заседание врачебной комиссии с участием кандидатов и докторов медицинских наук [5].

«Золотым стандартом» для психометрической оценки тяжести ОКР является шкала обсессивно-компульсивных расстройств Йела – Брауна. Она состоит из контрольного списка навязчивых идей и компульсий, а также шкалы, которая оценивает их тяжесть. Рекомендуется проведение базовой оценки по шкале Йела – Брауна до начала терапии и последующей для объективной оценки динамики симптомов. У этой шкалы есть версия для заполнения пациентом и для заполнения специалистом, что позволяет использовать её в различных ситуациях [6].

### Лечение

Лечение БАР-ОКР является сложной задачей. Оно включает в себя медикаментозную терапию, психотерапию или комбинацию того и другого.

В лечении этих двух заболеваний используются нейрелептики, стабилизаторы настроения, могут использоваться антидепрессанты (но титровать дозировку препарата надо аккуратно в связи с риском перехода в маниакальное состояние на фоне лечения антидепрессантами).

Фармакологическое ведение пациентов с сопутствующим БАР и ОКР представляет собой серьезную проблему для клиницистов, поскольку серотонинергические антидепрессанты, используемые для лечения ОКР, могут способствовать возникновению гипомании, мании или смешанных эпизодов БАР, усугубляя его течение. По мнению ряда авторов, антидепрессанты следует использовать в лечении БАР только в сочетании со стабилизаторами настроения. Аналогичным образом, при лечении пациентов с сопутствующими БАР и ОКР, вероятно, следует избегать монотерапии антидепрессантами и добавлять стабилизаторы настроения к основной терапии [7].

Стабилизация настроения должна быть основной целью медикаментозного лечения пациентов с БАР-ОКР. Добавление арипипразола к карбонату лития, согласно исследованиям, является наилучшим вариантом для пациентов с коморбидными заболеваниями, резистентными к лечению. Увеличение дозы арипипразола при приёме стабилизаторов настроения (карбонат лития, вальпроат), даже в низких дозах (10–15 мг/сут), помогло достичь значительной ремиссии аффективных и обсессивно-

компульсивных симптомов. Арипипразол, как правило, безопасен и хорошо переносится [8].

Поскольку стабилизация настроения является основной терапевтической целью в подобных случаях, альтернативным подходом может быть использование только стабилизаторов настроения в сочетании с когнитивно-поведенческой психотерапией для контроля симптомов ОКР. Однако в этой области все еще очень необходимы более тщательные исследования.

Наряду с медикаментозным лечением используется когнитивно-поведенческая терапия, так как комплексное лечение заболевания является более эффективным.

Если пациент будет следовать режиму и плану лечения, то сможет продлить стабильное состояние между эпизодами, научиться лучше справляться с ними, когда они возникают, и повысить качество своей жизни.

### Вывод

Обзор литературы показал, что БАР часто сочетается с ОКР, но особенности этой коморбидности и тактика лечения пока до конца не изучены. Почти половина пациентов с БАР подходит под критерии диагностики тревожного расстройства. Это сочетание ассоциировано с плохим ответом на лечение и злоупотреблением психически активными веществами.

Что касается лечения, то антидепрессанты применяются осторожно из-за возможного риска дестабилизации настроения; эффективность и относительная безопасность использования свойственна вальпроату и антипсихотикам второго поколения.

Хотя БАР и ОКР явно связаны, наличие одного из них не означает, что обязательно разовьется другое. И даже если диагностированы оба расстройства, соблюдение плана лечения и регулярные встречи с лечащим психиатром для обсуждения состояния могут уменьшить симптомы.

### Литература

1. Америо А., Стаббс Б., Одоне А., Тонна М., Маркези С., Гаэми С. Н. «Распространенность и предикторы коморбидного биполярного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства: систематический обзор и мета-анализ» журнал «Affect Disord». 2015, 1 ноября.
2. Америо А., Тонна М., Одоне А., Стаббс Б., Гаэми С.Н. Течение болезни у пациентов с коморбидным биполярным расстройством и

обсессивно-компульсивным расстройством. Asian J Psychiatr. 2016, апрель.

3. Гаэтано Р., де Филиппис Р., Сегура-Гарсия С., Де Фацио П. Влияние сопутствующей патологии биполярного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства на нейрокогнитивный профиль: мини-обзор. Психиатр Дануб. Осень-зима 2020.

4. Муччи Ф., Тони С., Фаваретто Э., Ваннуччи Г., Мараццита Д., Перуджи Г. Обсессивно-компульсивное расстройство с сопутствующими биполярными расстройствами: клинические особенности и последствия для лечения. Curr Med Chem. 2018.

5. Клинические рекомендации Минздрава России по биполярному аффективному расстройству 2021 г.

6. Клинические рекомендации Минздрава России по обсессивно-компульсивному расстройству 2021 г.

7. Нетто В.М., Флорес К.А., Палланти С. «Фармакологическое лечение коморбидного биполярного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства у взрослых». Журнал «Психиатрическая практика». 2020 Sep.

8. Америо А., Одоне А., Гаеми С.Н. Увеличение дозы арипипразола при лечении коморбидного биполярного расстройства и обсессивно-компульсивного расстройства: систематический обзор. J Affect Disord. 2019, 15 апреля.

### **IBADOV Nizhat Ilyasovich**

4th year student of the Faculty of Medicine,  
Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner,  
Russia, Perm

### **ZAKHAROVA Ksenia Maksimovna**

4th year student of the Faculty of Medicine,  
Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner,  
Russia, Perm

*Scientific Advisor – Head of the Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology  
of Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Candidate of Medical Sciences,  
Associate Professor Sedinina Natalia Stepanovna*

## **COMORBID BIPOLAR AFFECTIVE DISORDER AND OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER**

**Abstract.** *One of the most common pathologies in psychiatry are bipolar affective and obsessive-compulsive disorders. At the same time, these diseases often accompany each other. We decided to study current research on the comorbidity of bipolar affective disorder and obsessive-compulsive disorder. To do this, a review of the scientific literature on these diseases was conducted and the features of the clinic, diagnosis and treatment of the previously mentioned nosologies were clarified.*

**Keywords:** *bipolar affective disorder, obsessive-compulsive disorder, comorbidity.*

**ЙУЛДОШЕВА Дилноза Саидазим қизи**  
ассистент кафедры дерматовенерологии,  
Ферганский медицинский институт общественного здоровья,  
Узбекистан, г. Фергана

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

**Аннотация.** В статье представлена широкая распространенность папилломавирусной инфекции, ее высокая контагиозность, онкогенность некоторых ее штаммов вызывают повышенный интерес к ней многих специалистов. Инфицирование детей с поражением аногенитальной области не является редкой патологией. Патогенез заболевания, клинические его проявления весьма разнообразны. Лечение больных не всегда эффективно. Применение Гроприносина в комплексной терапии заболевания существенно улучшает прогноз и снижает риск рецидивирования.

**Ключевые слова:** папилломавирусная инфекция, клинические проявления, лечение.

Папилломавирусная инфекция (ПВИ) – одна из наиболее распространенных антропонозных вирусных инфекций. Более 50% сексуально активного населения мира в течение жизни инфицируются вирусом папилломы человека (ВПЧ). По мнению ряда исследователей, оценка экспозиции ВПЧ-инфекции в популяции вплоть до 80%, по-видимому, верна [1].

Кондиломы половых органов, вызываемые ВПЧ, являются одним из наиболее распространенных заболеваний, передающихся половым путем. За последнее десятилетие количество инфицированных во всем мире увеличилось более чем в десять раз, достигнув эпидемического уровня. Проблемы диагностики и лечения заболеваний, обусловленных и ассоциированных с ВПЧ-инфекцией, привлекают внимание исследователей многих стран и различных специальностей ввиду высокой контагиозности и тенденции к росту частоты данной патологии, а также способности ВПЧ инициировать злокачественные процессы нижних отделов половых путей женщины. И хотя существование болезней, связанных с ПВИ, было известно в течение столетий, только в последние два десятилетия было выявлено клиническое многообразие и значительные показатели болезненности и смертности, ассоциированные с ВПЧ-инфекцией. Недаром в 2008 г. Нобелевская премия по физиологии и медицине присуждена Харальду цур Хаузену «за открытие вирусов папилломы человека, вызывающих рак шейки матки».

Эпидемия ВПЧ-инфекции у взрослых не могла не отразиться на показателях распространенности этой инфекции и у детей. Именно поэтому заболеваемость аногенитальными папилломами и обычными бородавками у детей увеличивается. Распространенность инфекции среди детей и молодых взрослых составляет 10% [3]. Пик заболевания приходится на возраст между 12 и 16 годами. Инкубационный период различен: для обычных бородавок он составляет от 1 до 6 мес.

Данные современных методов обследования показали, что папилломавирусные поражения у детей и подростков связаны с теми же типами ВПЧ, что и у взрослых, причем в силу физиологических особенностей и незрелости защитных механизмов дети и подростки более уязвимы, чем взрослые.

Классификацию ВПЧ-инфекции и ВПЧ-ассоциированных заболеваний принято проводить по J.M. Handley, W. Dinsmore [4], которая достаточно удобно для клинического использования. Было предложено разделить все проявления ВПЧ-инфекции на клиническую (видимые невооруженным глазом проявления или невидимые, но имеющие соответствующую симптоматику), субклиническую и латентную формы.

К клинической форме аногенитальной ВПЧ-инфекции были отнесены аногенитальные бородавки: вульгарные бородавки, остроконечные кондиломы, плоские кондиломы, инвертированные, или эндофитные, кондиломы. Выделяют также папиллярные разновидности

кондиллом с выраженным экзофитным ростом, к своеобразным вариантам остроконечных кондиллом относят бовеноидный папулез и гигантскую кондиллому Бушке-Левенштейна. К этой группе относят и верруциформную дисплазию Левандовского-Лютца, в основе которой лежат локальные и генетические нарушения, ассоциированные с ВПЧ-инфекцией.

В соответствии с гистопатологическими характеристиками кондилломы могут быть разделены на три основные группы: пролиферативные (фаза роста), с наличием вирусной репликации и регрессивные (персистирующие). К субклиническим формам относят проявления ВПЧ-инфекции, не сопровождающиеся симптомами и видимыми изменениями, выявляемые только кольпоскопически и/или цитологически или при гистологическом исследовании. Морфологические изменения шейки матки, вызываемые ВПЧ, представляют собой спектр предраковых поражений, которые, в свою очередь, обозначаются как цервикальная интраэпителиальная неоплазия (cervical intraepithelial neoplasia, CIN) или дисплазия. К латентным формам относят случаи, при которых морфологические или гистологические изменения отсутствуют, но обнаруживается ДНК ВПЧ. По данным Д.М. Семенова [2], клинические проявления ПВИ были выявлены только у 8,3% инфицированных женщин, субклиническое течение инфекции было зарегистрировано у 26,04%, у 65% пациенток была латентная инфекция. Попадая в организм, ВПЧ не всегда приводит к развитию заболевания. Это происходит лишь при наличии предрасполагающих факторов, к которым относятся высокая сексуальная активность (раннее начало половой жизни, большое количество партнеров, частые половые контакты); наличие партнеров, имевших контакты с женщиной, болеющей раком шейки матки или аногенитальными кондилломами; другие заболевания, передаваемые половым путем; молодой возраст; курение; алкоголь; беременность; эндометриоз; авитаминоз и др. Полагают, что развитие вирусной инфекции происходит на фоне изменений в иммунной системе организма, что обуславливает необходимость иммунокоррекции при ВПЧ-инфекции.

В концепции факторов риска при ПВИ у подростков и молодых женщин чаще выделяют поведенческие факторы риска (раннее начало половой жизни, большое число половых партнеров, а также большое число половых партнеров

у полового партнера). Биологические факторы определены не столь точно, но в целом известно, что подростки более подвержены ПВИ, чем взрослые, что считается связанным с неадекватной продукцией цервикальной слизи и незрелостью местных барьерных механизмов защиты, а также относительно большей областью цервикальной эктопии у подростков (наличие цервикальной эктопии коррелирует с распространенностью ВПЧ-инфекции), незрелостью иммунного ответа и большей подверженности микротравмам при сексуальном контакте. Особенно большое значение придается состоянию местного и системного иммунитета, играющего ключевую роль в исходах ВПЧ-инфекции. Ключевую роль в контроле ВПЧ-инфекции, сопровождающейся образованием бородавок, играет, по-видимому, не гуморальное, а клеточное звено иммунитета, хотя установлена выработка секреторных sIgA против капсидных антигенов ВПЧ. Это предположение о ведущей роли клеточного иммунитета подтверждается при исследовании пациентов с иммунологической недостаточностью различной природы. При иммуносупрессии, особенно при трансплантации органов или ВИЧ-инфекции, риск ВПЧ-инфекции повышается, что, возможно, обусловлено Т-клеточной дисфункцией, нарушением секреции цитокинов и другими механизмами. Поскольку вирус эпителиотропен, большое значение придается системе местной защиты: барьерной функции эпителия, гуморальным (лизоцим, иммуноглобулины, интерлейкины, интерфероны, ростовые факторы) и клеточным (Т- и В-лимфоциты, макрофаги, клетки Лангерганса) факторам иммунитета. Изучаются также роль антигенпрезентирующих клеток в индуцировании Т-зависимого ответа на ВПЧ-инфекцию, а также механизмы ускользания вируса от контроля иммунной системы, приводящего к персистированию инфекции и возможности злокачественной трансформации поражений. С улучшением понимания этих механизмов связывают надежду на разработку новых стратегий профилактики и лечения ПВИ, в том числе создание профилактических и лечебных вакцин. Для ПВИ детского возраста немаловажен тот факт, что у девочек в возрасте с 3–4 недель до 7–8 лет при любых вульвовагинитах и дисбиозах влагалища отмечается тенденция к ярко выраженному воспалению, обширным поражениям, переходом воспаления на область промежности, паховых и пахово-бедренных складок,

возможно даже развитие эрозивных форм. Это связано с пребыванием в состоянии «гормонального покоя» и незрелостью местных механизмов защиты, а усугубляется нарушением правил гигиенического ухода за ребенком (слишком частое мытье, подмывание с применением шампуней, гелей, пены, недостаточное выполаскивание нижнего белья после стирки синтетическими моющими средствами, излишнее укутывание и т.д.). Такая особенность течения воспалительных изменений способствует дальнейшему нарушению барьерной функции кожи и слизистых аногенитальной области, что делает воспалительные изменения одним из факторов риска развития ВПЧ-инфекции и способствует росту распространенности ВПЧ-инфекции в препубертатном возрасте. Принципиально лечение аногенитальных ВПЧ-поражений направлено либо на разрушение папилломатозных очагов тем или иным методом, либо на стимуляцию противовирусного иммунного ответа, либо на сочетание этих подходов.

Большинство исследований отмечают высокую эффективность комбинированных методов лечения.

Комплексное лечение пациентов с ПВИ позволяет добиться лучшего клинического эффекта и уменьшить вероятность рецидива заболевания. В своей практике мы широко применяем препарат «гроприносин» (активное вещество инозин пранобекс, производство ОАО «Гедеон Рихтер», Венгрия), который обладает иммуномодулирующим, прямым/непрямым противовирусным, антитуморогенным, радиопротекторным действием, стимулирует активность макрофагов, пролиферацию лимфоцитов и образование цитокинов, уменьшает клинические проявления вирусных заболеваний, ускоряет реконвалесценцию, повышает резистентность организма. Наибольшую активность проявляет в условиях исходной иммуносупрессии или иммунодисфункции. Подходит для профилактики и лечения вирусных инфекций, коррекции вторичных иммунодефицитов различного генеза. Рекомендован как для монотерапии, так и в комплексе с другими средствами и методами лечения.

Гроприносин (таблетки по 500 мг) с целью получения противовирусного эффекта назначается по одной таблетке (500 мг) на 10 кг

массы тела в сутки в 3–4 приема в течение 5 дней, 2–3 курса с интервалом в 2–4 недели. Под нашим наблюдением находились 7 девочек в возрасте 2–10 лет с локализацией клинических проявлений ПВИ на наружных гениталиях и в перианальной области: у 4 детей были остроконечные кондиломы, у 3 – обыкновенные бородавки. Длительность заболевания составляла от 2 недель до 2 лет. Источники инфицирования у 5 пациенток были в семье, у 2 не выявлены. Провоцирующими моментами у 3 детей были проявления атопического дерматита в области наружных гениталий, у 1 – вульвовагинит.

Клинические проявления заболевания в виде одиночного узелка были у 2 больных с обыкновенными бородавками, у 5 пациенток было 2 и более новообразования.

Помимо разрушения папилломатозных и узелковых образований всем детям был назначен Гроприносин из расчета 500 мг на 10 кг веса в сутки в течение 5 дней с 3-недельным перерывом, 3 курса. Все пациентки проводимое лечение переносили хорошо. Побочных эффектов и осложнений от проводимой терапии не выявлено. При наблюдении в течение 2–9 месяцев рецидивов заболевания не диагностировано.

Таким образом, ПВИ – серьезная междисциплинарная проблема, требующая решения вопросов патогенеза, диагностики, лечения и профилактики. К сожалению, этой инфекцией нередко страдают и дети. Разработка эффективных методов их терапии является актуальной проблемой. Гроприносин – безопасный и эффективный препарат в комплексной терапии ПВИ.

### Литература

1. Манухин И.Б., Кондриков Н.И., Крапосина Т.П. Заболевания наружных половых органов у женщин. – М., 2002. – 303 с.
2. Семенов Д.М. Папилломавирусная инфекция в патологии шейки матки: клинико-патогенетическая характеристика течения, лечение, профилактика: автореф. дис. ...д-ра мед. наук. – Витебск, 2008. – 38 с.
3. Хэбиф Т.П. Кожные болезни: диагностика и лечение. – М., 2007. – С. 194–201.
4. Handel J., Dinsmore W. // J. Eur. Acad. Dermatol. Venerol. – 1994. – Vol. 3. – P. 251–265.

**YOLDOSHEVA Dilnoza Saidazim qizi**

Assistant at the Department of Dermatovenereology,  
Fergana Medical Institute of Public Health, Uzbekistan, Ferghana

## **FEATURES OF THE USE OF ANTIVIRAL DRUGS FOR PAPILLOMAVIRUS INFECTION IN CHILDREN**

**Abstract.** *The article presents the widespread prevalence of human papillomavirus infection, its high contagiousness, and the oncogenicity of some of its strains, causing increased interest in it among many specialists. Infection of children with lesions of the anogenital area is not a rare pathology. The pathogenesis of the disease and its clinical manifestations are very diverse. Treatment of patients is not always effective. The use of Groprinosin in complex therapy and disease significantly improves the prognosis and reduces the risk of relapse.*

**Keywords:** *human papillomavirus infection, clinical manifestations, treatment.*



**СИДАКОВА Рената Ибрагимовна**

студентка,

Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского,  
Россия, г. Саратов**ЩЕРБАКОВА Ирина Викторовна**старший преподаватель кафедры медбиофизики имени профессора В. Д. Зернова,  
Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского,  
Россия, г. Саратов**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ**

**Аннотация.** В статье освещаются физические основы электрокардиографии (ЭКГ) – важного метода оценки электрической активности сердца, широко используемого для диагностики и мониторинга аритмий, ишемической болезни сердца, нарушений проводимости и др.

**Ключевые слова:** электрокардиография, ЭКГ, биофизика, электрическая активность сердца, кардиология.

Физические основы ЭКГ являются фундаментом понимания сущности и значения данного метода диагностики. Известно, что при проведении ЭКГ измеряется электрическая активность сердца с помощью электродов, размещаемых на определенных местах тела обследуемого пациента. Электроды регистрируют разности потенциалов между точками, расположенными на поверхности тела. Результатом исследования является электрокардиограмма – график, отражающий электрическую активность сердца.

В качестве основного источника электрических импульсов, заряжающих сердечную мышцу, выступает синусовый узел, расположенный в правом предсердии. Именно сокращение мышцы обуславливает ритмичный сердечный цикл – так знакомое каждому человеку «тук-тук» (биение сердца в груди). Каждый электронейтральный ток в сердце создает электрический потенциал, который может быть запечатлен с помощью электродов ЭКГ. Этот потенциал является результатом взаимодействия между протонами, ионами натрия, калия и кальция внутри сердечных клеток.

Электрическое поле сердца является результатом суперпозиции электрических полей многих кардиомиоцитов. Необходимо подчеркнуть, что мембранные потенциалы клеток, находящихся в состоянии покоя, не вызывают появления электрических потенциалов в любой точке тела, а среди клеток, передающих

импульсы, выделяются покоящиеся и активные: покоящиеся имеют неизменный мембранный потенциал, а у активных потенциал равен потенциалу действия. В определенный момент каждый возбужденный кардиомиоцит становится диполем, характеризующимся элементарным дипольным моментом постоянной величины и направления. В момент возбуждения дипольные моменты отдельных клеток суммируются и образуют дипольный момент сердца как единой системы. Суммарный дипольный момент сердца является результатом суперпозиции дипольных моментов клеток, поэтому сердце можно рассматривать как дипольный электрический генератор.

Направление суммарного дипольного момента сердца называется электрической осью сердца. Этот дипольный момент определяет величину разности потенциалов, регистрируемой на поверхности тела. Потенциал, измеряемый в любой точке, удаленной от источника, в наибольшей степени зависит от величины общего дипольного момента сердца и угла между его направлением и осью отведений.

Для проведения ЭКГ используются специальные электроды, которые позволяют регистрировать электрические сигналы. Их размещение на теле пациента является критическим фактором для достоверности результатов ЭКГ. Стандартные позиции размещения электродов включают правый и левый предсердные электроды, электроды на конечностях и грудной

электрод. При записи ЭКГ со стандартными отведениями конечности рассматриваются как проводники тока; в точках прикрепления регистрируются биоэлектрические потенциалы – их запись называется электрокардиограммой. Эта синусоидальная кривая отражает ход сердечного возбуждения, распространяющегося от синусового узла ко всему сердцу и регистрируемого электрокардиографом.

На электрокардиограмме выделяются зубцы, сегменты и интервалы. Основные зубцы маркируются латинскими буквами P, Q, R, S, T: зубец P отвечает за возбуждение (деполяризацию) и сокращение предсердий; зубец Q отвечает за возбуждение (деполяризацию) межжелудочковой перегородки; зубец R – за возбуждение (деполяризацию) верхушки сердца; зубец S – за возбуждение (деполяризацию) основания желудочков. Таким образом, комплекс зубцов QRS отвечает за возбуждение (деполяризацию) и сокращение желудочков, а зубец T – за расслабление (реполяризацию) желудочков. В норме зубец P имеет амплитуду не более 2,5 мм и длительность в пределах 0,1 с; для комплекса QRS характерны амплитуда до 5 мм в стандартных и до 8 мм в грудных отведениях, длительность не более 0,1 с. В норме зубец Q не должен быть глубже, чем зубец S, а в отведениях V1 и V2 зубец Q может отсутствовать.

Зубец R в норме по размеру начинает возрастать в отведениях V1-V4, далее может уменьшаться либо не изменяться. Однако чем ближе к верхушке, тем больше амплитуда зубца R.

Зубец S в норме может отсутствовать, переходная зона S=R наблюдается в отведении V3.

Зубец T имеет в норме амплитуду более 1/7 зубца R, а длительность в пределах 0,16–0,24 с.

Теперь охарактеризуем сегменты электрокардиограммы: сегмент PQ имеет время не больше 0,1 с; сегмент ST может подниматься и опускаться при различных заболеваниях, но в норме может наблюдаться депрессия этого сегмента в отведениях V5 и V6 до значения 0,5 мм и подъем на 1–2 мм в отведениях V1 и V2.

В норме интервал PQ может быть от 0,12 до 0,2 с; интервал ST имеет те же свойства, что и сегмент ST; для интервала QT характерна длительность 0,38–0,42 с; для интервала RR – 0,6–1,2 с. Различия между разными интервалами RR не должна быть более 0,15 с.

Таким образом, анализ электрокардиограммы основан на оценке наличия зубцов, их последовательности, направления, формы,

амплитуды, измерении длительности зубцов и интервалов, анализе их положения относительно изолинии и расчете иных показателей. По результатам этой оценки делают заключение о частоте сердечных сокращений, источнике и правильности ритма, наличии или отсутствии признаков ишемии миокарда, наличии или отсутствии признаков гипертрофии миокарда, направлении электрической оси сердца и других показателях функции сердца.

Для правильного измерения и трактовки показателей ЭКГ важно, чтобы она была качественно записана в стандартных условиях: отсутствие шумов и смещения уровня записи от горизонтального, соблюдение требования стандартизации. Необходимо отметить, что в процессе проведения ЭКГ множество факторов могут вызвать отклонения и помехи. Это могут быть простые мышечные артефакты либо серьезные нарушения проводимости сердца и др. Интерпретация этих отклонений должна проводиться доктором, имеющим большой опыт.

Развитие метода ЭКГ привело к выделению его разновидностей, выбор которых определяется симптомами и жалобами пациента, особенностями проведения того или иного метода. Приведем в качестве примера ряд методов:

1. Тредмил-тест (регистрация ЭКГ с нагрузочной пробой) выполняется во время физической нагрузки пациента на беговой дорожке. С помощью этого метода можно получить информацию о том, как сердце человека реагирует на физическую нагрузку.

2. Метод Холтера (суточное мониторирование ЭКГ) предполагает длительную регистрацию ЭКГ с помощью носимых электродов – как правило, в условиях привычной жизнедеятельности пациента в течение 24 и более часов непрерывно. Носимый аппарат регистрирует сердечные импульсы, а пациент отмечает в дневнике различные эпизоды (подъем по лестнице, прием пищи, ночной сон и т.д.). Холтеровское мониторирование показано пациентам с болями в сердце – постоянными либо периодическими, возникающими внезапно либо при определенных физических нагрузках, испытывающим боли, тяжесть в груди, головокружения и обмороки, утреннюю слабость, дневную сонливость, одышку, отклонения в работе сердца при эмоциональных нагрузках и др. Таким образом, становится возможным проанализировать информацию о работе сердца во время сна, а также в периоды

различной активности пациента во время бодрствования. Холтеровское мониторирование позволяет выявить скрытые патологии и возможные аритмические нарушения в тех случаях, когда это невозможно при использовании других методов.

3. Методы с применением кардиосаундера применяются для исследований, проводимых в течение нескольких дней или недель. Пациент носит небольшой прибор, который передает сигналы ЭКГ в аналитический центр с помощью современных технологий связи. Таким образом, пациент находится под постоянным наблюдением врача, в то время как находится вне стен клиники и не прерывает свою обычную деятельность.

При грамотном прочтении по электрокардиограмме можно судить о последовательности охвата отделов сердца возбуждением, скорости проведения возбуждения, однако результаты ЭКГ не дают информации о сократимости. Понимание принципов ЭКГ, правильная реализация методики позволяет получать достоверные данные и правильно интерпретировать результаты для диагностики и лечения заболеваний сердца регистрации электрической активности.

### Литература

1. Аленова М.-Г.К. Физические основы электрокардиографии [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://interactive-plus.ru/e-articles/246/Action246-17128.pdf> (дата обращения 12.12.2023).
2. Алиматов Б.Б., Овчинников Е.Л. Биофизические основы и применение электрокардиографии // Физика и медицина: создавая будущее: сборник материалов / под ред. Г.П. Котельникова, А.Н. Волобуева, Е.Л. Овчинникова, В.А. Калинина. Самара: НИЦ LJournal, 2018. С. 13-15.
3. Блохин И.С., Полиданов М.А., Алиева С.Г. и др. К проблеме расшифровки и интерпретации ЭКГ в норме и патологии // Modern Science. 2020. № 4-3. С. 205-213.
4. Биофизические и медико-технические принципы электрокардиографии: учебно-методическое пособие для студентов / сост. Д.В. Тупикин. Саратов: Изд-во Саратов. мед. унта, 2016. 60 с.
5. Владзимирский А.В., Морозов С.П., Урванцева И.А. и др. Применение телемедицинских технологий в кардиологии: учеб. пособие. Сургут: Изд-во СурГУ, 2019. 115 с.
6. Воробьев А.П., Вайханская Т.Г., Мельникова О.П. и др. Цифровой электрокардиографический комплекс для оценки электрической нестабильности миокарда и его возможности // Современные технологии в медицине. 2020. Т. 12, № 6. С. 15-20.
7. Желяков Е.Г., Ардашев А.В. Эндокардиальное электрофизиологическое исследование // Ардашев А.В. Интервенционная диагностика в клинической аритмологии. М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2021. С. 261-312.
8. Капралова Е.А. Исследование математической модели электрической активности сердца как объекта управления // Молодой ученый. 2020. № 30 (320). С. 61-66.
9. Карпов О.Э., Замятин М.Н., Вахромеева М.Н. и др. Цифровая ЭКГ: перспективы развития, преимущества и недостатки. Часть 1 // Врач и информационные технологии. 2021. № 1. С. 40-46.
10. Магомедова Ж.М., Щербакова И.В. Биофизические основы острого нарушения мозгового кровообращения // Week of Russian science (WeRuS-2023): сборник материалов XII Всероссийской недели науки с международным участием, посвященной Году педагога и наставника / Редколлегия: Н.А. Наволокин, А.М. Мыльников, А.С. Федонников. Саратов, 2023. С. 593-594.
11. Мартусевич А.К. Фундаментальные и клинические аспекты электрокардиографии // Вятский медицинский вестник. 2006. № 2. С. 69-71.
12. Меркулова И.А. ЭКГ: от основ к практике // Медицинский журнал МедДон. 2022. 29 апреля.
13. Нестерова Е.А. Основы электрокардиографии. Нормальная ЭКГ // Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. 2016. № 2. С. 77-85.
14. Полиданов М.А., Блохин И.С., Поздняков М.В., Щербакова И.В. Современные технологии неинвазивного амбулаторного мониторирования ЭКГ: основные принципы применения, направления разработки и совершенствования // Инновационная парадигма развития естественных наук: монография. Петрозаводск, 2020. С. 93-103.
15. Тупикин Д.В., Щербакова И.В. Значение современных медицинских технологий // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий: сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием / Учебно-курсовой комбинат

«Актуальные знания», Ассоциация «Союз образовательных учреждений». М., 2021. С. 270-272.

16. Шумилин Н.В. Использование телемедицины при сердечно-сосудистых заболеваниях // Научные исследования 2023: материалы

IX Международной научно-практической конференции. Пенза, 2023. С. 56-61.

17. Электрофизиологические основы электрокардиографии: учебное пособие. Екатеринбург: УГМУ, 2019. 37 с.

**SIDAKOVA Renata Ibragimovna**

student, Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky,  
Russia, Saratov

**SHCHERBAKOVA Irina Viktorovna**

Senior lecturer, Department of Medical Biophysics named after Professor V. D. Zernov,  
Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky,  
Russia, Saratov

**THE PHYSICAL FOUNDATIONS OF ELECTROCARDIOGRAPHY**

**Abstract.** *The article highlights the physical basis of electrocardiography (ECG), an important method for assessing the electrical activity of the heart, widely used for the diagnosis and monitoring of arrhythmias, coronary heart disease, conduction disorders, etc.*

**Keywords:** *electrocardiography, ECG, biophysics, electrical activity of the heart, cardiology.*

# ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**ОХУНДЖОНОВА Нурихон Рахматовна**

к.ф.н., доцент, директор издательства «Дабир»,  
Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики,  
Таджикистан, г. Худжанд

## РАЗВИТИЕ ЛИТЕРАТУРЫ И ЯВЛЕНИЯ МАСТЕРСТВА ПОЭТОВ КОКАНДСКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО КРУГА

**Аннотация.** В данной статье исследуются история литературных связей таджикских и узбекских поэтов, влияние узбекской литературы на персидскую литературу, причины развития литературы на двух языках – таджикском и узбекском – в Кокандском литературном круге.

**Ключевые слова:** Кокандское литературное круг, поэты того периода, литературные жанры, литературные связи.

Роҷеъ ба таъсирпазирии адабиёти ўзбек аз адабиёти форсӣ адабиётшиносони ватаниву хориҷӣ андешаҳои судманде баён доштаанд, ки барои муайян намудани ташаккул ва таҳаввули равобити адабӣ ва иҷтимоиву сиёсии ин ду халқ ба ҳам дӯст дар мароҳили гуногуни таърихӣ заминаи мусоид фароҳам меоранд [1-3]. Ба вижа, шарқшиносони маъруф Е. Э. Бертелс ва И. С. Брагинский дуруст таъкид медоранд, ки таҷқиқи адибони муштараки мардуми тоҷику ўзбек муҳим аст, то бисёре аз арзишҳо ва равандроҳои адабӣ таҳлилу баррасӣ ва муайян гардад [4, 5]. Равобити шуароӣ тоҷику ўзбек низ дар таърихи адабиёти дузабона анъанайи роҷ буда, дар густариши афкори адабии ин ду қавм нақши муассире гузоштааст.

Ёдоварии ин нукта аз он ҷиҳат муҳим аст, ки Амир Умархон дар нимаи дувуми асри XVIII ва аввали асри XIX маҳз бо пайравӣ ба ҳамин ҳавзаи адабии Ҳирот, ки сарвари ин ҳавзаи адабӣ Абдурахмони Ҷомӣ ва Алишери Навоӣ буданд, ҳавзаи адабии Хўқандро бунёд гузошт. Маълум аст, ки дар ҳавзаи адабии Ҳирот на танҳо шеърӣ форсӣ рушд кард, балки таҳаввули шеърӣ туркӣ низ ба вуқӯъ пайваста буд. Дар ҳавзаи адабии Хўқанд шоирони зуллисонан бештар фаъолият доштаанд. Шоир ва тазкиранигори маъруфи дарбори Амир Умархон Фазли Намангонӣ дар тазкираи “Маҷмӯат-уш-

шуаро”-и худ (1822) роҷеъ ба 88 нафар шоири дузабона маълумот дода, татаббӯъ ва ҷавобияи шоиронро ҳамчун намуна меорад. Аз ин гуна ашъори шоирон робитаи адабии байни онҳо маълум мешавад, ки баҳсе роҷеъ ба он дар рисолаи “Маҷмӯат-уш-шуаро”-и Фазли Намангонӣ ва “Анъанайи тазкиранигорӣ дар адабиёти асри XIX ва аввали асри XX” ҷараён гирифтааст [11, с.87]. Дар аморати Бухоро ва хонигарии Хева низ шуаро иртиботи қавии адабӣ дошта, самарайи ин ҳамкориҳои адабии онон дар осори мухталифи адабиву таърихӣ ба хубӣ инъикос шудаанд. Дар ин бора тазкираҳои Қорӣ Раҳматуллоҳи Возех, Афзалмаҳдуми Пирмасти, Мирсиддиққони Ҳашмат, Неъматуллоҳи Муҳтарам, Абдуллоҳочаи Абдӣ, Садри Зиё маълумоти арзишмандеро дар бар гирифтаанд.

Дар маҷмӯъ, таърихи равобити адабии шуароӣ тоҷику ўзбек собиқаи тӯлонӣ дошта, дар таҳаввули ҳар ду адабиёт нақши муассире гузоштааст. Бо вучуди ин, ҳанӯз масъалаҳои муҳиме низ ҳастанд, ки ба таҳқику баррасии илмӣ ниёз доранд. Ба вижа, адабиёти асрҳои XVIII ва XIX тоҷику ўзбек, ки дар ҳавзаи адабии Хўқанд баробар марҳилаи рушдро паси сар карданд, ба таври густарда омӯхта нашудааст. Яке аз сабабҳои бо ду забон - тоҷикӣ ва ўзбекӣ рушд кардани адабиёт дар ҳавзаи адабии Хўқанд, пеш аз ҳама ўзбек будани Амир Умархон

мебошад. Мавсуф азбаски забони модарияш ўзбекӣ буд, дар эҷоди ашъор ба ин забон низ маҳорати ҳешро таҷриба намудааст. Аз ин рӯ, аксари шуарои зуллисонайн маҳз барои ба эҳтироми Амир сазовор гардидан ашъори туркӣ эҷод кардаанд. Дуввум, омили табиини дигаре, ки ба эҷоди ашъори ўзбекӣ таваҷҷӯҳ зоҳир намудани шоиронро ифода менамояд, табиати қаламрави Хўқанд мебошад. Маълум аст, ки дар ин қаламрав мардуми тоҷик ва ўзбек сукунат доштанд. Ин мушаххасот дар офаридани ашъори тоҷикиву ўзбекӣ ва ба истилоҳ “адабиёти дузабона” ниҳоят муассир буд. Саввум, омили таваҷҷӯҳи шуаро ба сурудани ашъор бо ду забон нишокаи камолоти шоирӣ маҳсуб мешуд. Шоироне, ки зуллисонайн буданд, эҳтироми ҳосе дар дарбори Амир Умархон доштаанд. Аз ин рӯ, бо баробари воқеаҳои муҳими сиёсӣ иҷтимоӣ ба ду забон эҷод кардани асарӣ бадеӣ дар баробари шоирони ўзбек дар миёни суханварони тоҷик низ ривоч пайдо кард. Аз ҳамин лиҳоз, адабиётшиносии тоҷик Носирҷон Маъсумӣ дуруст таъкид мекунанд, ки “Ҳамаи ин доираи адабӣ (доираи адабии Хўқанд - Н. О.) зуллисонайн буданд ва дар ин ҷо адабиёти тоҷикӣ ўзбекӣ баробар инкишоф меёфт. Аз ин рӯ, адабони ин доираи адабӣ ҳамчун намоёндагони адабиёти ду халқӣ дӯсту бародар – тоҷикон ва ўзбекон ба ҳисоб гирифта мешаванд” [8, с.97]. Тавре таъкид гардид, дар таҷассуми адабиёти дузабона тазкираи Фазли Намангонӣ иттилооти фаровонро дорост. Аз маводи тазкираи мазкур низ бармеояд, ки рушди адабиёти дузабона дар ҳавзаи адабии Хўқанд, пеш аз ҳама ба фаъолияти Амир Умархон вобастагӣ дорад. Аз мутолиаи ашъори туркӣ шуарои ҳавзаи Хўқанд метавон ба ин натиҷа расид, ки мазмуну мундариҷа ва шакли сохтори шеърҳои шуаро бо ашъори тоҷикияшон умумият дошта, тафовути асли танҳо дар забон мебошад. Барои тасдиқи ин матлаб метавон аз ашъори туркӣ Ғозӣ мисолҳо овард. Чунончӣ:

*Соқие, паймонаи даврон ғаниматдир бугун,  
Дафтари умримда йўқдур ҳеч тасвири бақо.  
Масжиду майхонадин мақсад муяссар бўлмади,  
Равнақи девон қилдим ишқ дарсин ибтидо [10,  
с.123].*

Ҳатто аз назари сохтори шеър ҳам равшан аст, ки қисмати аз он ба сурати тоҷикӣ баён гардидааст. Дар мисраи аввал танҳо калимаи охирин ва пасванди вожаи қаблӣ бо забони ўзбекӣ ифода шуда, бахши асосии он сурати комили

тоҷикӣ дорад. Ба ибораи дигар, аз рӯи танзими вожагон дар сохтори шеър ҳатто барои хонандаи тоҷик фаҳму маърифати матлаб душвор нест. Дар бораи ин шоир ҳам Фазлӣ ва ҳам тазкиранигорони баъд аз ӯ маълумоти тавсифӣ додаанд. Агар ба мазмун ва мундариҷаи ашъори форсӣ ва туркӣ мавсуф мурур намоем, маълум мешавад, ки ҳамон матлабҳои, ки дар шеърҳои форсӣ баён намудааст, дар шеърҳои туркӣ низ ифода ёфтаанд: Чунончӣ:

*Қон ютар гулишанда гул рухсори тобонинг кўриб,*

*Ғунча жайбин чок эдар гул барги хандонинг кўриб.*

*Коклингдин чўх урарди зулфи мушк дашти Хутан,*

*Жам қилди хотирин зулфи паришонинг кўриб,  
Вомиқу Фарҳод ошиқликда таҳсин қилдилар,  
Ғозийи мажнунӣ бепарвову ҳайронинг кўриб [10, с.312].*

Ё:

*Олам аҳли айшу ишрат бирла шоду бир нафас,  
Мен нечук бахти қародурменки беғам бўлмадим [7, с.18].*

Ва ё:

*Ҳамроҳ менга дарду аламу ситам ўлмиш,  
Ғам маҳраму мунис менга ранжу алам ўлмиш [7, с.19].*

Ин байтҳо низ дар асл ҳамон ашъори тоҷикии шоир ба шумор мераванд, ки бо андак тағйир барои ифодаи дарду ғами зиндагии шахсӣ баён доштааст. Чунончӣ, дар мақтаи яке аз ғазалҳои ҷунин байт ба назар мерасад:

*Ғозие, чист гуноҳам, ки ба ҷуз меҳнату ғам,  
Нест кас шому саҳар мўнису ғамхор маро [10,  
с.312].*

Дар мавриди шоирони дигари ин ҳавза низ метавон гуфт, ки шеърҳои бо забони туркӣ гуфтаи эшон аксари вақт тарҷумаи ашъори тоҷикии эшон ба шумор мераванд. Ин нуқтаро метавон бо назардошти маводи тазкираи Фазлӣ ва дигар тазкираҳои баъдӣ собит намуд. Дар ин тазкира овардани намуна аз ашъори тоҷикӣ ва туркӣ шуаро ҷунин ҷараён гирифтааст, ки ифодаи туркӣ афкори шуарои ҳавзаи Хўқандро ба намоиш меоварад. Маълум мешавад, ки аз нуқтаи назари афкору андеша ва тасвири тавсиф шеърҳои шуарои тоҷикзабон ва ўзбекзабонӣ ҳавзаи адабии Хўқанд умумият дошта, танҳо аз назари забон тафовут доранд. Албатта, ҷунин ҷараён гирифтани равобити адабӣ миёни шуарои тоҷикӣ ўзбекӣ дар инкишофи баробари шеърҳои тоҷикиву туркӣ дар

ҳавзаи адабии Хўқанд ва пешрафти ин ду адабиёт нақши муассир гузоштааст.

Маъдан низ аз шуарои бузурги қаламрави Фарғона буд, ки муаллифи “Маҷмӯат-уш-шуаро” дар ҳаққи ин шоири ҳунарманд чунин гуфта буд: “Бувад Маъдан он кони ганҷи сухан”. Эътирофи ҳунари шоирӣ ва суханвари мавсуф аз ҷониби Фазли Намангонӣ ифодагари мақоми баланди шоирӣ ӯ дар ҳавзаи адабии Хўқанд мебошад. Маълум аст, ки мазмун ва мундариҷаи ашъори форсии Маъданро пеш аз ҳама ишқу муҳаббат, васфи рухсори маҳбуба, дарди ҷудой, андӯҳи фиروق, мазаммати нобаробариҳои замон, танқиди шадиди иҷтимоӣ, норизоӣ аз шароити номусоид, танқиди масъалаҳои муҳими иҷтимоӣ ва ғайра иборат мебошад. Ҳамин мавзӯҳо дар қолаби ашъори туркии мавсуф низ ифода гардидаанд. Чунончӣ:

*Фалак паймонасидин бир зарра лаззат кўрмаган жоним,*

*Хароботи карамдиқ томи давлат кўрмаган жоним,*

*Кезиб юзминг чаман рангин латофат кўрмаган жоним,*

*Ниҳоли ошнолиғдан назокат кўрмаган жоним,*

*Жафо чеккан, алам, тортган, ҳаловат кўрмаган жоним [10, с.314].*

Шоир шиква менамояд, ки он ҷоне, ки аз паймонаи фалак як заррае лаззат надидаст, ҷони ман аст. Ва аз ин дунё ҷоне, ки як мушт давлат надидаст, ин ҳам ҷони ман аст. Ва дар маҷмӯъ ҷоне, ки на ранги латофат аз чамани дунё дидаасту на назокати ниҳоли ошноӣ, танҳо чафо кашидаасту заррае ҳаловат надидаст. Метавон таъкид дошт, ки ҳамин гуна бечоранолиҳои шоир, пеш аз ҳама дар ашъори форсии ӯ ҳунармандона ва шоирона ба риштаи тасвир кашида шудааст.

Равшан мегардад, ки дар ҳавзаи адабии Хўқанд анъанаи зуллисонайнӣ барои ифодаи орзуву ормонҳои ду халқи аз ҷиҳати урфу одат, расму оин муштарақ ва аммо аз назари забонгуногун нақши муассир гузоштааст. Амир Умархон ба унвони як меросбари содиқи ду халқи ба ҳам дӯсту бародар барои густариши адабиёти дузабона хидмати мондагоре кардааст. Аз ин рӯ, метавон чунин натиҷа гирифт, ки адабиёти дузабонаи ҳавзаи адабии Хўқанд идомии анъанаҳои адабиёти тоҷикӣ аст, ки

саромади он дар ин давра Амир Умархон будааст. Дар баробари ин бо ривоҷи суннатҳои ҳоси шеърӣ дузабона суханварони ин ҳавза муваффақ бар он шудаанд, ки аз назари сохторшиносӣ ва поэтикӣ бо истифода аз вожагону таркибҳои тоҷикӣ ӯзбекӣ як шеваи ҷаззоби суханвариро тарҳ ниҳоданд, ки дарку маърифати матлаб бар асоси он ҳам ба хонандаи тоҷик ва ҳам ӯзбек саҳл гардидааст.

### Адабиёт

1. Бабаджанов Б. М. Власть и религия в кокандском ханстве (по сочинениям местных историков). – Автореферат дис. на соискание ученой степени док. ист. наук. – Тошкент, 2011. – 40 с.
2. Бартольд В. В. История культурной жизни Туркестана / В. В. Бартольд. – Ташкент, 1923.
3. Бертельс Е. Э. История персидско-таджикской литературы Избранные труды / Е. Э. Бертельс. – Москва: Восточная литература, 1960. – 555 с.
4. Бертельс Е. Э. Литература на персидском языке в Средней Азии. Избранные труды: История литературы и культуры Ирана. – Москва: Наука, ГРВЛ, 1988.
5. Брагинский И. С. Из истории таджикской и персидской литературы / И. С. Брагинский. – Москва: Наука, 1972. – 524 с.
6. Каримов У. Адабиёти тоҷик дар нимаи дуввуми асри XVIII ва аввали асри XIX: китоби дарсӣ / Усмон Каримов. – Душанбе: Дониш, 1974. – 187 с.
7. Қобилова З. Б. Амири ва фаъолияти адабии ӯ. Автореферат барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои филологӣ. – Тошкент, 2007. – 24 с.
8. Маъсумӣ, Носирҷон. Адабиёти тоҷик дар асри XVIII ва аввали асри XIX: китоби дарсӣ / Носирҷон Маъсумӣ. – Душанбе, 1962. – 368 с.
9. Маъсумӣ, Носирҷон. Асарҳои мунтахаб / Носирҷон Маъсумӣ. – Душанбе, 1980. – 320 с. – Ҷ. 2.
10. Намангонӣ, Фазлӣ. Маҷмӯат-уш-шуаро / Фазли Намангонӣ. – Тошкент, 1900. – 502 с.
11. Раджабов Э. И. «Маҷмӯат-уш-шуаро» Фазли Намангонӣ ва традицияи сохтаи тазкире в таджикской литературе XIX – начала XX вв. Автореферат канд. дисс. – Душанбе, 2013. – 25 с.

**OKHUNJONOVA Nurikhon Rakhmatovna**

Ph.D., Associate Professor, Director of the publishing house "Dabir",  
Tajik State University of Law, Business and Politics,  
Tajikistan, Khujand

## **DEVELOPMENT OF LITERATURE AND PHENOMENA OF MASTERY OF POETS OF THE KOKAND LITERARY CIRCLE**

**Abstract.** *This article examines the history of literary relations between Tajik and Uzbek poets, the influence of Uzbek literature on Persian literature, the reasons for the development of literature in two languages – Tajik and Uzbek – in the Kokand literary circle.*

**Keywords:** *Kokand literary circle, poets of that period, literary genres, literary connections.*



**ОХУНДЖОНОВА Нурихон Рахматовна**

к.ф.н., доцент, директор издательства «Дабир»,  
Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики,  
Таджикистан, г. Худжанд

**СТИЛЬ И ЯЗЫК ТВОРЧЕСТВА АМИРИ**

**Аннотация.** В статье обсуждаются стиль и использование слов, новые интерпретации, художественное искусство, создание содержания и смысла, а также поэтическое искусство и новшества Амира Умар-хана.

**Ключевые слова:** поэзия Амира Умар-хана, Кокандское литературное кружок, изобразительное искусство, двуязычная литература.

Ашъори бузургон, намояндагони адабиёти классикӣ дар баробари он ки маъниҳои ба-ланд ва мазмунҳои бикрро ифода мекунад, бо пирояи бадеият ҳусну таровати тоза пайдо карда, ба завқу дониши хонанда таъсири бузург мерасонанд. Аз ин ҷост, ки мазмуну шакли ба-дей дар якҷоягӣ метавонад адабиёти комилро биофарод. Гузашта аз ин, сухан ба тариқи бояд эҷод шавад, ки таъсири худро ба инсон гузошта бошад. Дар ин маврид ба ашъори Амир Умар-хон назар намоем, санъатҳои бадеӣ фаровон истифода бурда шудааст, ки санъати талмех, ташбех, истиора, суолу ҷавоб, таҷнис, мубо-лиға, тавсиф, сифатчинӣ, ташхис ва ғайра осори ӯро ҳамчун намунаи осори пурғановат муаррифӣ мекунад. Таносуби калом. Меҳвари адабиёти классикии тоҷикро санъати таносуби калом ташкил мекунад. Суханвар дар як байт вожаву иборатеро зикр менамояд, ки онҳо ба ҳамдигар аз назари маънӣ иртиботи қавӣ до-ранд. Ин пайвастагӣ гоҳо дар зоҳири калимаҳо низ ифода меёбанд.

Амири низ ҳамчун идомадихандаи анъанаҳои суханофарии ниёгон кӯшиш мекард, ки ашъораш ҷавобгӯи меъёрҳои адабӣ бошад ва таносуби калом ҷавҳари ҳусну латофат ва назокати шеърӣ шоирро ифода мекунад. Ис-тифодаи ин санъатро дар ашъори Амири мета-вон ба тариқи зайл тасниф кард: Таносуби зоҳирии калимаҳо. Дар ин маврид шоир муто-биқату мувофиқат ва таносуби зоҳирии пред-мету ашъро риоя мекунад, вале ҳамоно он ба ифодаи маънии тоза ва мазмуни дилнишин му-соидат менамояд. Чунончи дар мисраъҳои зе-рин Амири вожаҳоеро истифода мебарад, ки ҳамагӣ ба Наврӯз, хушиҳои оғози баҳор марбут аст. «Наврӯз», «тамошо», «гули раъно»,

«хилъати зебо», «мавсими гул», «бодаи ран-гин», «соғари зар», «саҳбо».

Наврӯз шуд омад ба тамошо гули раъно,

Пӯшида ба бар хилъати зебо гули раъно [3, с.16].

Амири махсусан ҳини тасвири табиат, ҳо-латҳои марбут ба бардошт аз табиат ба кор-бурди истилоҳот ё таъбироти вобаста ба мавзӯ ба таносуби калом эътибори ҷиддӣ додааст:

Ниҳоли қоматаш дар боғи даҳр озод мебо-шад,

Ғуломи қадду рухсораш гули шамшод мебо-шад [3, с.55].

Вожаҳои байти боло ба ҳамдигар вобастагии зоҳири доранд: Ниҳол ба қомат ва боғ. Ҳамза-мон ин вожаҳо бо «қадду рухсор» ва «гули шамшод» рабти бевосита дорад. Вожаи «озод» аз лиҳози муқобилмаъноӣ ба воҷаи «ғулом» та-носуб дорад. Ҳатто вожаи «шамшод», ки дар фарҳангҳо ба се маънӣ омадааст: дарахти ҳаме-шасабз, ки баргҳои хурду анбух дорад; киноя аз қомати мавзун; навъе аз райҳон. Дар байти бо-лой бо шарҳи ҳар се маънӣ таносуби каломро на танҳо тағйир наменидад, балки тақвияти маънӣ мебахшад. Дар маънии аввал «шамшод» ба боғ ва ниҳол, дар маънии дувум – ба ниҳоли қомат, боғ, қад, дар маънии сеюм низ ба ниҳол ва рухсор рабти комил пайдо кардааст. Яъне шоир мехоҳад гӯяд, ки қомати боло ва зебои ёр-росту баланд, яъне аз ҳама зебост ва қадду рух-сори ӯро шамшод ғулом мебошад. Ба иборати дигар, маъшуқа аз ҳамаи мавҷудоти дигар зебову дилкаш аст.

Таносуби каломӣ шоир дар осораш аз лиҳози мафҳум ва маънии вожаҳо сурат меги-рад. Зоҳиран вожаҳо ба ҳамдигар гӯё иртибот надоранд, вале зимнан мафҳумоти таъбирҳои иборот бо ҳам пайвастагии том дорад. Чунончи

ба абёти зерин таваччуҳ мекунем:

Шудам бемор баҳри пурсиши ман ёр меояд,  
Масеҳо бар сари болини ин бемор меояд.

Камоли ишқи ошиқ мекунад маъшукро  
ошиқ,

Ба завқи Кӯҳкан Ширин дар ин кӯҳсор меояд  
[3, с.59].

Дар байти якум вожаҳои меҳвари «бемор», «ёр» ва «Масеҳо» ҳаст, ки онҳо калимаҳои сарсилсилави маҳсуб шуда, дигар калимаҳо марбут ба ин се истилоҳ мебошад. Ҳарчанд «бемор» ва «болин» таносуби зебои вожаҳоро бар маънии дилнишин ифода мекунад, вале иртиботи батнии «бемор» бо «Масеҳо» пурқувваттар мебошад. Ин қаробати ду калима аз қисса ва муъҷизаи Исои Масеҳ сар мезанад, ки нафаси ҷонбахши ин пайғамбари Худо мурдари зинда мекунад. Ин иртибот низ аз қиссаи лирикии «Фарҳоди Ширин» сарчашма мегирад ва вожаҳо бо ҳамдигар пайванди ногустастанӣ доранд. Аз ин рӯ, метавон иртиботи мантикии онҳоро ба монанди кӯҳкан – Фарҳод, ошиқ – маъшук, камол – завқ, мекунад – меояд, кӯҳсор – кӯҳкан (ин ҷо ба маънии канандаи кӯҳ) баён кард. Ҳамин тариқ, ашъори Амири саропо аз назари мантиқ, мазмуну мундариҷа, аносири шаклӣ ба меъёрҳои суннати қолаби назми тоҷик, ҷавобгӯ буда, маҳсусан таносуби калом дар ҳамаи ашъораш дар сатҳи бояду шояд рӯя гардидааст.

**Асмои таърихӣ дар ашъори Амири.** Дар ашъори Амири номҳои диниву таърихӣ ва асо-тири аз қабиле Одам, Мӯсо, Исо, Юсуф, Яъқуб, Сулаймон, Хизр, Иброҳим бо истифода аз санъати талмеҳ барои мақсаду мароми ирфонӣ корбурд шудаанд. Ишораҳои Амир Умархон ба номҳои паямбарон ва ашҳоси марбут ба таърихи дин барои ифодаи маъниҳои бикр ва мазмунҳои тоза корбурд шудааст. Чунончи дар байти зерин шоир ҳусни маъшукоро ба ҳусни Юсуф тарҷеҳ медиҳад ва ўро Юсуфи сонӣ мехонад ва ишорати ў ба фурухтани Юсуф алайҳиссалом ва барпо шудани шӯро ғалаён дар бозор аст:

Туйй имрӯз дар Мисри муҳаббат Юсуфи  
сонӣ,

Зи дунё то ба уқбо шӯри бозор аст аз дастат  
[3, с.40].

Номҳои таърихӣ дар ашъори Амир Умархон бо назардошти таърих ва мазмунҳои қиссавии худ барои мазмунсозиву маъниофарии шоир нақши муассир дошт.

**Санъати муболиға.** Санъати муболиға дар адабиёти мо ҳамчун меҳвари санъатҳо дар

ифодаи фикр, тасвиру тавсиф ва монанди инҳо арзиши баланди бадеиро дорост. Амир Умархон дар яке аз ғазалҳои бо истифода аз санъати муболиға дар радифи «шиканад» шеъре эҷод кардааст, ки он ифодагари андеша ва таҳайюлотии шоиронаи ўст. Чунончи, дар байти зерин:

Қадди мавзунат агар чилва кунад дар  
бӯстон,

Сарв афтад ба замин, қадди санавбар шика-  
над.

Аҷабе нест гар аз фазли Худованд, Амир

Ба сарангушти хирад қалъаи Хайбар шика-  
над [3, с.52].

Муболиғаҳои Амир Умархон дар партав ва таъсири сабки ҳиндӣ мазмунҳои тоза ва маъниҳои латифро бозгӯ мекунад.

**Санъати суолу ҷавоб.** Дар эҷодиёти Амир Умархон санъати суолу ҷавоб низ ба назар мерасад. Санъати мазкур барои ифодаи эҳсосоти ботинии шоир воситаи хубе ба шумор рафта, дар сурати ба мантиқ нозук ва нуктасанҷона истифода бурдани он вазифаи худро хуб адо мекунад. Санъати суолу ҷавоб дар ашъори Амир Умархон ба ду тариқ мавриди истифода қарор гирифтааст. Якум-дар дохили ғазалҳо шоир дар баъзе аз байтҳо тавассути ин санъат ибрози назар мекунад. Ин ҳолатҳо дар як байт ё се-чаҳор байт ба назар мерасанд. Чунончи, дар ғазали бо матлаи «Бурд дил аз дасти ман он санами дилфиреб» танҳо дар мисраи дувум санъати суолу ҷавоб истифода шуда, тавассути он андешаву афкори минбаъдаи шоир иникшоф ёфтааст:

Гуфтамаш: Аз ҳачри ту сӯхтам, эй дилрабо,

Гуфт: Туро васли ман шод кунад анқариб [3,  
с.28].

Ғазали пуррае, ки саропо аз санъати суолу ҷавоб иборат аст, дар пайравии ғазали маъруфи Камоли Хучандӣ навишта шуда, шоир дар он обу ранги тоза бадеиро чилва додааст:

Гуфт ёр: Аз ғайри ман пӯшон назар. Гуфтам:  
Ба чашм,

Баъд аз ин бе парда бар рӯям нигар. Гуфтам:  
Ба чашм [3, с.181].

Баъзе аз ғазалҳои Амири ниҳоят соддаву ра-вон буда, як андоза оддӣ метобанд. Чунин ба назар мерасад, ки шоир ин гуна ашъорро ба қавле бо шитобзадагӣ ва ба хотири қофиябозӣ эҷод кардааст. Дар муқоиса бо намунаҳои ди-гари осори Амири ин гуна нигоштаҳо дар сатҳи мутавассит қарор доранд.

**Санъати таҷнис.** Дар ашъори Амир Умархон яке аз санъатҳои маъмули адабиёт- таҷнис

низ ба чашм мерасад. Чунончӣ, дар ғазали зерин аз таҷниси лафзӣ истифода кардааст. Воқеан, ин навъи санъати бадеӣ дар ашъори Амирӣ таъсирпазирӣ аз таъбу истеъдоди Шайх Камоли Хучандӣ мебошад. Чунончи дар байти зерин калимаи «хумор» ва «хум ор» дар навишти арабиасос якхела, вале тариқи суҳанбозии шоир ба маънои мухталиф ифода ёфтааст:

Набвад дигарам тоқати хамёза кашидан,

Хум ор, ки бетобиям аз дарди хумор аст [3, с.43].

**Санъати ташбеҳ.** Дар адабиёти классикии мо баъди санъати ташбеҳ санъати истиора мақоми бештаре дорад. Зеро маҳз тавассути ҳамин санъат суҳанварон ҳунари баланди худро ифода карда метавонанд. Дар адабиёт истиора як намуди маҷоз буда, ба ҷои як калима калимаи дигар истифода мешавад. Масалан, аз девони Амирӣ метавон фаровон мисолҳо овард, ки он дар заминаи санъати истиора рӯи қор омадааст. Чунончӣ, дар байти зерин «чашм»-ро шоир ба нарғиси маст монанд мекунад:

Бо шаҳидон теги абруи ту шодоб дар ситам,

Бо асирон нарғиси масти ту саршори ҷафо [3, с.14].

**Санъати тазод ва муқобала.** Дигар аз санъатҳои бадеие, ки дар ашъори Амирӣ бештар ба назар мерасад, тазод ва муқобала мебошад. Ин санъатҳо аз пуртаъсиртарин воситаҳои тасвири бадеӣ ба ҳисоб рафта, дар он ду фикр муқобили ҳам гузошта мешавад ё ба таъбири дигар сифату хислатҳои ду қас ва ё ду чиз ба таври муқоиса ба ҳам муқобил гузошта мешавад. Чунончӣ, барои ифодаи фикр дар дохили як мисраъ ё як байт ду калимаи ба ҳамдигар зидро истифода мекунад. Чунончӣ, дар байти зерин вожаҳои «гиребон» ва «доман» муқобили ҳам истифода шуда, як маънии латифро рӯи қор овардааст:

Ту бо тавқи вафо нозиву ман бо дидаи гирён,

Туро гул дар гиребону маро дар доман, эй кумрӣ [3, с.237].

Баъзе аз муқобилгузориҳои Амирӣ аз рӯи мазмун ва мундариҷа буда, зимнан хонанда бо

дарку маърифати таърихи ин ё он воқеа метавонад онро эҳсос кунад.

Ҳамин тавр, Амир Умархон санъатҳои мухталифро, амсоли тазоду муқобила, таҷнис, ташбеҳ, истиора, маҷоз, такрор, суолу ҷавоб, муқобила ва ғайра ба қор гирифта, ба ин роҳ бадеияти асарӣ хешро тақвият бахшидааст. Бешак, қорбурди саноеи бадеӣ ба рифъати ҷанбаи ҳунарии он тавъам омада, суҳани шоирро муассир ва мақбул гардондаанд.

### Адабиёт

1. Айни, Садриддин. Намунаи адабиёти тоҷик. Аз хати форсӣ таҳия ва тасҳеҳи Мубашшири Акбарзод. – Душанбе, Адиб, 2010. – 438 с.
2. Амирӣ. Девон / Амирӣ. – Таҳиягар Махбуба Қодирова. – Тошканд: Фан, 1972. – 359 с.
3. Амирӣ. Девон. Нусхаи хаттии Китобхонаи миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон, шумораи 11/92.
4. Каримов У. Адабиёти тоҷик дар нимаи дуввуми асри XVIII ва аввали асри XIX: китоби дарсӣ / Усмон Каримов. – Душанбе: Дониш, 1974. – 187 с.
5. Қобилова З. Б. Амирӣ ва фаъолияти адабии ӯ. Автореферат барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои филологӣ. – Тошкент, 2007. – 24 с.
6. Маъсумӣ, Носирҷон. Адабиёти тоҷик дар асри XVIII ва аввали асри XIX: китоби дарсӣ / Носирҷон Маъсумӣ. – Душанбе, 1962. – 368 с.
7. Маъсумӣ, Носирҷон. Асарҳои мунтахаб / Носирҷон Маъсумӣ. – Душанбе, 1980. – 320 с. – Ҷ. 2.
8. Намангонӣ, Фазлӣ. Маҷмӯат-уш-шуаро. – Тошканд, 1900. – 502 с.
9. Охунҷонова Н.Р. Поэтикаи ашъори шoirони ҳавзаи адабии Хӯқанд (дар мисоли осори амир умархон ва шoirони муҳити адабии ӯ).- Автореф. барои дарёфти дараҷаи илмии номз.и.фил. – Хучанд, 2019. – 25 с.
10. Охунҷонова Н.Р. Роҷеъ ба девон ва ашъори Амир Умархон [мақола] / Охунҷонова Н.Р. // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (маҷаллаи илмӣ). Бахши филологӣ. – Душанбе: Сино, 2016. – №4/3 (203). – С. 244-249.

**OKHUNJONOVA Nurikhon Rakhmatovna**

Ph.D., Associate Professor, Director of the publishing house "Dabir",  
Tajik State University of Law, Business and Politics,  
Tajikistan, Khujand

## **THE STYLE AND LANGUAGE OF AMIRI'S WORK**

**Abstract.** *The article discusses the style and use of words, new interpretations, artistic art, the creation of content and meaning, and the poetic art and innovations of Amir Umar Khan.*

**Keywords:** *poetry of Amir Umar Khan, Kokand literary circle, fine arts, bilingual literature.*

**СОЛОВЫХ Дарья Дмитриевна**

магистрант, Московский педагогический государственный университет,  
Россия, г. Москва

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

**Аннотация.** Научная статья посвящена исследованию эффективности использования интернет-ресурсов в контексте формирования лексических навыков при обучении китайскому языку. Исследование основывается на современных технологиях образования и методиках преподавания языков, акцентируя внимание на цифровых ресурсах, доступных для обучения иностранным языкам. Работа предоставляет ценные рекомендации для преподавателей и студентов, стремящихся оптимизировать процесс обучения китайскому языку с использованием современных технологических ресурсов.

**Ключевые слова:** технологии образования, китайский язык, образование, обучение, интернет-ресурсы, лексические навыки.

### **Актуальность исследования**

Научная статья о применении интернет-ресурсов для формирования лексических навыков в обучении китайскому языку представляет собой актуальное исследование в контексте современных тенденций в образовании. С развитием технологий обучения и глобальной мобильности интернет-ресурсы становятся ключевым инструментом для эффективного освоения иностранных языков. Эта статья выделяет преимущества онлайн-платформ, веб-сайтов и приложений, специально разработанных для обучения китайскому языку, подчеркивая их роль в индивидуализации процесса обучения, глобальном культурном обмене и экономии времени студентов.

### **Цель исследования**

Цель научной статьи – исследовать эффективность использования интернет-ресурсов в обучении китайскому языку с акцентом на формирование лексических навыков. Статья направлена на анализ разнообразных онлайн-платформ, веб-сайтов и приложений, предназначенных для изучения китайского языка, с целью выявления их преимуществ и ограничений. Основной задачей является предоставление практических рекомендаций для оптимизации процесса обучения, а также внесение вклада в область методики преподавания китайского языка, основанной на использовании современных технологических средств. В итоге статья стремится не только расширить научное понимание этой проблематики, но и

предоставить конкретные решения для преподавателей и студентов, стремящихся улучшить эффективность обучения китайскому языку при помощи интернет-ресурсов.

### **Материал и методы исследования**

Изучением вопросов, посвященных использованию интернет-ресурсов для формирования лексических навыков в процессе обучения китайскому языку занимались такие ученые как Е.С. Полат, Е.С. Ильина, М.Н. Евстигнеева, П.В. Сысоева и др.

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

### **Результаты исследования**

В современном мире, где технологии играют ключевую роль в образовании, использование интернет-ресурсов при обучении иностранным языкам становится все более значимым. Эта статья посвящена рассмотрению эффективности использования онлайн-ресурсов для формирования лексических навыков в процессе изучения китайского языка и их влиянию на уровень владения лексикой студентами.

Огромное разнообразие онлайн-платформ и веб-сайтов предоставляют студентам доступ к разнообразным материалам. Аутентичные тексты, аудио- и видеоматериалы, а также интерактивные упражнения способствуют углубленному усвоению лексики, предоставляя студентам практический опыт использования языка в реальных ситуациях.

Интерактивность социальных сетей и онлайн-сообществ способствует эффективному обмену опытом. Студенты, взаимодействуя с носителями языка, обсуждают темы, учатся использовать язык в повседневных ситуациях, что активизирует процесс усвоения лексических единиц.

С развитием мобильных технологий стало доступно множество приложений, специально созданных для обучения китайскому языку. Интерактивные уроки, игры, и тесты, предлагаемые такими приложениями, делают обучение более увлекательным и поддерживают регулярное обучение даже в условиях ограниченного времени.

Неоспоримо, использование интернет-ресурсов привносит существенные преимущества в обучение китайскому языку. Однако для максимальной эффективности, студентам необходимо развивать самостоятельность и дисциплину. Предполагается поддержание баланса между традиционными методами обучения и инновационными технологическими подходами.

Онлайн-ресурсы также предоставляют преимущества в сфере индивидуализации обучения. Студенты могут выбирать материалы, соответствующие их интересам и уровню подготовки. Этот персонализированный подход способствует более эффективному запоминанию и использованию новых слов [1, с. 39].

Современные ресурсы позволяют студентам не только осваивать лексику, но и погружаться в культурный контекст китайского языка. Взаимодействие с носителями языка через онлайн-платформы обогащает обучение, позволяя студентам лучше понимать культурные особенности, контекст использования слов и фраз.

Множество исследований подтверждают положительное воздействие использования интернет-ресурсов на формирование лексических навыков. Регулярное взаимодействие со средой онлайн-обучения ассоциируется с ускоренным усвоением лексики и повышением языковых компетенций.

На начальном этапе изучения китайского языка сталкиваемся с трудностью освоения его фонетики, поскольку язык этот тоновый, и понимание его особенностей требует грамотного подхода. Использование интернет-ресурсов в обучении значительно упрощает процесс, но материал по фонетике, в частности практические упражнения по формированию звуков и

тонов, представлен в сокращенном формате. К сожалению, мы не обнаружили приложения или веб-сайта, позволяющих полноценно тренировать произносительные навыки и работать с тонами. Однако следует выделить русскоязычный курс «Китайский язык: пять шагов к успеху. Основы произношения», представленный на платформе Coursera Санкт-Петербургским государственным университетом. Этот курс вводит в тоновую систему китайского языка и особенности произношения отдельных звуков. Также полезным ресурсом для изучения фонетики является таблица [2, с. 85].

Можно выделить и сложности в данной области. Грамматика китайского языка представляет свои трудности. Этот язык принадлежит к изолирующему типу, где синтаксис играет важную роль. Следовательно, изучение грамматического материала требует систематического подхода. В большинстве случаев интернет-ресурсы предоставляют теоретические пояснения, оставляя меньше практических упражнений. Однако были обнаружены приложения, направленные на ознакомление пользователей с грамматическими аспектами китайского языка. Примером может служить «Chinese Grammar», где грамматика разбита на уровни (от HSK 1 до HSK 5). Однако недостатком этого приложения является отсутствие русскоязычной версии, что может создать трудности для тех, кто не владеет английским языком [3, с. 392].

С учетом перспективности данного метода обучения рекомендуется студентам активно использовать онлайн-ресурсы в своем образовательном процессе. Преподавателям предлагается интегрировать современные технологии в учебные планы, обеспечивая студентам возможность максимально эффективно использовать Интернет-ресурсы для изучения китайского языка [4, с. 247].

### **Выводы**

Изучение китайского языка на начальном этапе представляет определенные вызовы, особенно в областях фонетики и грамматики. В контексте фонетики тоновая природа языка требует внимательного и грамотного подхода, и здесь интернет-ресурсы играют ключевую роль в облегчении этого процесса. Русскоязычные курсы, такие как «Китайский язык: пять шагов к успеху. Основы произношения» на Coursera, предоставляют ценные материалы и методики для понимания тоновой системы и звучания отдельных звуков.

Однако наблюдается ограниченность в онлайн-ресурсах, предназначенных для полноценной тренировки произносительных навыков и работы с тонами. Это подчеркивает важность развития и внедрения более интенсивных практических упражнений в обучение.

В грамматике китайского языка, несмотря на сложности, существует несколько интересных приложений, таких как «Chinese Grammar», которые предоставляют структурированный подход к изучению грамматических аспектов на различных уровнях сложности. Однако ограниченность русскоязычных версий приложений может быть преодолена разработкой более доступных и адаптированных материалов для русскоязычных студентов.

В целом, интернет-ресурсы оказывают значительную помощь в изучении китайского языка на начальных этапах, хотя присутствуют определенные ограничения в доступе к разнообразным и качественным практическим материалам. Дальнейшие исследования и разработки могут сделать этот процесс еще более эффективным и доступным для широкого круга студентов.

### Литература

1. Аликберова А.Р. Роль современных образовательных технологий в процессе обучения китайскому языку и развитию коммуникативных компетенций / А.Р. Аликберова / Китай: история и современность: материалы XI международной научно-практической конференции Екатеринбург, 18–20 октября 2017 г. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – С. 37-45.
2. Иноземцева Н. В., Йовкова Н. Н. Основные трудности при обучении китайскому языку как иностранному / Новосиб. гос. ун-т ; Ин-т археол. и этногр. СО РАН; под ред. С.А. Комиссарова, Ю.А. Азаренко. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2021. – С. 84-85.
3. Королева А.С. Способы реализации интерактивных форм обучения в преподавании лексических аспектов китайского языка учащимся младших классов средних образовательных учреждений / А.С. Королева // Молодой ученый. – 2020. – № 2 (292). – С. 390-393.
4. Шулина А.И. Основные сложности в преподавании китайского языка и методы их преодоления при формировании межкультурной коммуникативной компетенции обучающихся высших учебных заведений / А.И. Шулина // Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина. – 2020. – № 2. – С. 242-256.

**SOLOVYKH Daria Dmitrievna**

Undergraduate Student, Moscow State Pedagogical University,  
Russia, Moscow

## THE USE OF INTERNET RESOURCES FOR THE FORMATION OF LEXICAL SKILLS IN THE PROCESS OF LEARNING THE CHINESE LANGUAGE

**Abstract.** *The scientific article is devoted to the study of the effectiveness of the use of Internet resources in the context of the formation of lexical skills in teaching Chinese. The research is based on modern educational technologies and language teaching methods, focusing on digital resources available for teaching foreign languages. The work provides valuable recommendations for teachers and students seeking to optimize the process of learning Chinese using modern technological resources.*

**Keywords:** *educational technologies, Chinese language, education, training, Internet resources, lexical skills.*

# ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**КИРЯШИНА Юлия Вячеславовна**

учитель истории и обществознания, МБОУ «СОШ №18»,  
Россия, г. Братск

## ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ЖЕНЩИНЫ В ОБЩЕСТВЕ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТРОИТЕЛЬСТВА БРАТСКА И БРАТСКОЙ ГЭС

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы адаптации советской женщины к новым экономическим, социально-политическим и культурным обстоятельствам, которые складываются в стране во время «хрущевского» десятилетия. Исследование проводится в рамках социальной истории, с позиций которой женщины рассматриваются как особая социальная группа со своими специфическими интересами и потребностями. В качестве метода для анализа выступает гендерный подход, который предполагает экспертизу социально-исторических явлений с учетом фактора пола.

**Ключевые слова:** Братская ГЭС, трансформация социальных институтов ролевой конфликт, гендерное неравенство, сфера трудовых отношений, профессиональная социализация.

Рассматриваемый период характеризуется эволюционными процессами, постепенной перестройкой в иерархии социальных ролей в советском обществе. Если изначально власти определяли для советской женщины роль строительницы коммунизма, активной в общественной сфере, то в рассматриваемый период официальная модель советской идентичности утрачивает первоначальную направленность на аскетизм.

Новые ценностные ориентиры предполагают, что женщина в качестве дополнения к основным ролям может исполнять роль хозяйки и потребителя. Наиболее ярко процесс перехода к новым ценностям советского общества проявился в городах, так как он был связан с городским образом жизни. Поэтому мы рассматриваем повседневную жизнь реально существовавших советских женщин, проживавших во вновь строящемся городе с различным социальным статусом и культурным уровнем.

Актуальность исследования определяется тем, что несмотря на то, что с начала XX в. положению женщин в российском обществе уделялось большое внимание, и многое было сделано в этом отношении, сегодня женское население по-прежнему остается одной из самых незащищенных групп. Женщины несут на себе

двойную нагрузку – экономическую (труд наравне с мужчинами) и социальную (рождение и воспитание детей).

Особый интерес к «женской теме» обусловлен разнообразием ролевых функций, которые осваивают женщины в современном обществе. Российское общество, в котором не так давно акцент был сделан на предоставлении женщине возможности реализовать свои карьерные амбиции, в последнее время в связи с нестабильностью в экономическом секторе, а также обострившейся демографической проблемой, обращается к патриархальной государственной политике. Проявляется это в форме ограничения участия женщин в государственно-профессиональных сферах, что порождает недовольство женщин и напряженность. В результате чего перед государством становится задача по выработке политики, предоставляющей равные условия реализации для женщин.

Таким образом, изучение исторического опыта вовлечения женщин в трудовую и общественно-политическую жизнь является значимой и актуальной темой. Это важно для выработки современной политики по отношению к женщинам, которая позволит им гармонично развиваться. Исследование данной темы



поможет оценить основные тенденции в области решения женского вопроса в Братске, использовать достижения и учесть ошибки.

Необходимо учитывать при рассмотрении данной темы, что «фокус анализа истории повседневности – изучение социального с точки зрения индивида не просто повседневность, но повседневное сознание и поведение».

Изучив материал по данной теме и побеседовав с женщинами первостроителями, мы пришли к выводу, в ходе перемен в политической и социально-экономической жизни страны в 1950-60 гг. повышалась роль женщины в социалистическом обществе. Особенностью этого периода в истории страны является рост занятости женщины в народном хозяйстве, одновременно женщины шире привлекаются к работе в общественных организациях. Со стороны государства усиливается внимание к социальной роли женщины в советском обществе и ее потребностям. Повышается образовательный уровень женщины, что способствует ее продвижению по служебной лестнице и материальной независимости.

Повседневная жизнь женщин строителей г. Братска включала работу на производстве, семейно-бытовые обязанности, участие в общественной и культурной жизни общества.

Стоит заметить, что на призыв комитета ВЛКСМ стройки откликнулись везде, но отправляли самых достойных. По данным исследования, кроме того, как приезжали на строительство Братска и Братской ГЭС по комсомольским путевкам, другого способа попасть на «стройку века» выявлено не было. Но известны случаи, когда благодаря своему стремлению и рвению к труду, девушкам отдавали путевки, принадлежавшие ранее другим.

Так же не всегда молодых девушек, особенно не достигших совершеннолетия, отпускали в неизведанную тайгу родители, тогда они тайком сбегали на поезд, билет на который получали, путем продажи своей собственной одежды. Мотивы приезда были различны: бежали от не устраивавшей жизни дома, ехали в поисках перспективной работы и большого стабильного заработка, но в большинстве своем респонденты отвечают, что ехали за романтикой – «за запахом тайги». Но в любом случае им приходилось непросто.

Несмотря на то, что еще до вручения комсомольских путевок, девушек предупреждали о трудностях, возникающих в глухой тайге, они все равно ехали на стройку. В большей степени,

на такие твердые волевые решения девушек, оказало влияние советское воспитание, при котором каждый человек считал значимым свой вклад на благо государства. И женщины отправлялись на строительство Братска и Братской ГЭС, невзирая на трудности, потому что понимали, что без них не обойтись, их труд очень важен для построения города и гидроэлектростанции.

В результате проведенных нами интервью удалось выяснить, что большинство отвечающих воспринимали приезд в Сибирь как значительное событие в своей жизни. Отвечая на вопрос, когда они приехали, все называли не просто год, а точную дату. Чувствовалось, что для них это было важной жизненной вехой. И подавляющее большинство воспринимало работу в Сибири как нечто важное, прежде всего для них самих, для их судьбы, а саму Сибирь – как место, где они нашли себя, построили свою жизнь.

Таких людей, для которых Братск стал судьбой, которые обосновались здесь навсегда, которые сложили здесь свои семьи, были десятки тысяч. В середине 1960-х годов в этом городе возникало 100 новых семей ежемесячно. В городе рождалось каждый день 10-15 детей.

Английский писатель и журналист Джон Рассел, побывав в Братске, рассказывал: «Нас поразило, что строители, с которыми мы беседовали, довольны своей работой и жизнью и, несмотря на это, полны решимости переезжать на строительство следующей гидроэлектростанции, где неизбежны трудности. И хочется верить, что не только они, но и их сыновья будут строить гидроэлектростанции на огромных сибирских реках». Из выступления ветерана комсомола В. Свиридовой: «Мне кажется, что, несмотря на все трудности, нам было проще, мы были легки на подъем, считали, что строительство – дело нашей чести и комсомольской совести, жизни не мыслили без напряженного труда, взаимовыручки и товарищества... За становления наших характеров, за то, что мы стали специалистами, спасибо Братску!» [3].

Но, стоит заметить, что на основе материалов, представленных в данной работе, можно рассмотреть образ идеальной женщины рабочей: юной комсомолки, готовой, невзирая на тяжелейшие климатические и бытовые условия, благодаря самоотверженному труду, их мужеству и силе духа, энтузиазму, стремлению принести пользу людям, трудиться на благо государству.

Таковыми были и машинист башенного крана Жанна Болдина, которая, чтоб приехать на стройку, в после учебное время, постигала азы этой профессии у себя дома, и бетонщицы Анна Костина и Лиза Бердина, которые, чтоб не замерзнул бетон? грели его вечерами у костра [4]. На 1962 год количество девушек готовых трудиться на благо Родины в далекой Сибири составляло 843.

Изучив специфику рабочего времени женщин строителей Братска и Братской ГЭС, можно отметить, что труднее всего девушкам было работать по профессии бетонщик. В первую очередь из-за того, что исходя из климатических условий Братска, где сильные морозы и тепла почти нет, в обязанности женщин, помимо изготовления бетонных изделий, выгрузки бетонной смеси в подготовленный заранее котлован, входило слежение за температурой затвердевающего бетона, утепление его, так как бетон необходимо высушивать определенное время при определенной температуре. А при морозе в -50 градусов поддерживать температуру возможно было только согревая бетон у костра в течение суток, не прерываясь на сон.

Помимо профессии бетонщик, среди женской половины рабочих были популярны профессии арматурщика и монтера пути, которые так же требуют большой физической силы и выносливости. Так же девушки преуспели и в профессиях маляр, машинист компрессора, облицовщик, плиточник, столяр, монтер связи, штукатур, электрогазосварщик.

Еще одним существенным недостатком, связанным с женским трудом, являлась проблема низкой квалификации работниц, в первую очередь это связано с тем, что часто девушки приезжали на стройку, не имея профессионального образования. И, тем не менее, одной из отличительных черт тех девушек было огромное стремление к учебе.

Большое значение в сфере организации труда женщин имеет создание благоприятных условий, учитывающих физиологические, психологические и другие их особенности. Но на строительстве Братска и Братской ГЭС это замечено не было. Норму женщины выполняли такую же, как и мужчины. Спрашивали с девушек не меньше, чем с мужчин.

Таким образом, несмотря на все трудности, девушки, приезжавшие часто без образования, добивались значительных успехов в профессиях, которые им были предоставлены. Трудовые достижения женщин и количественные показатели говорят об успешности процесса

вовлечения их в сферу общественного производства.

Такие девушки Указом Президиума Верховного Совета СССР от 23 февраля 1966 года были награждены орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и орденами «Знак почета». Всего к наградам было представлено 644 женщины строителя Братска и Братской ГЭС [1].

Но были и девушки, о жизни которых мало что известно. И, тем не менее, им тоже было нелегко, но несмотря на то, что их орденами никто не наградил, они все же с честью прошли все испытания на своем трудовом пути и благодаря им, стало возможным воплотить в жизнь проект под названием Братская ГЭС. О таких людях корреспондент американского журнала «Новости США» Чарльз Фольц, побывавший в Братске, в книге отзывов 23 октября 1963 г. оставил следующую запись: «Сила Братска лежит не в могущественных водах его реки и даже не в самой плотине. Она заключается в энергии и идейном духе его людей, рабочих и инженеров. Я горжусь, что встретился с ними и видел их во время работы» [2].

Рассмотрев жизнь и быт первостроителей, мы выяснили, что первоначально рабочие жили в палатках, которые в сибирские морозы не особо спасали, разве что от ветра, поэтому стоявшие в палатках железные печки топились круглосуточно. С 1956 года наблюдается улучшение жилищных условий, связи с ликвидацией палаток и переселением людей в общежития. Но и там, еще много чего не было. Так, 2 августа 1956 г. Иркутским обкомом партии обсуждался вопрос «О неудовлетворительных жилищных и культурно-бытовых условиях рабочих на строительстве Братской ГЭС» [2].

Помимо отсутствия жилищных условий, также наблюдается нехватка продовольственных товаров: часто в магазинах не было хлеба, сахара, отсутствовала свежая рыба, редко бывали колбасные изделия, мало было кисло – молочных продуктов, яиц.

Рассмотрев жизнь и быт женщин строителей Братска и Братской ГЭС, можно сделать вывод, рабочее время занимало у женщин строителей большую часть всего времени. Свободное время составляло шесть-восемь часов. В него были включены: время на удовлетворение физиологических потребностей (уход за собой, прием пищи и др.), труд по дому, воспитание детей, досуг.

На протяжении всего исследуемого периода власть постоянно в своих решениях затрагивала проблему «свободного времени и досуга трудящихся». Было принято, чтобы люди свое свободное время посвящали культурному

общению, умственному и физическому развитию, общественной деятельности, художественному творчеству. Поэтому, в городе периодически проходили спортивные соревнования, смотры художественной самодеятельности и соревнования на лучшие комнаты в общежитии.

Стоит заметить, что женщины принимали активное участие в общественной жизни комсомольско-молодежной стройки. Так в формировании различных клубов по интересам большинство девушек выступало инициаторами. Для создания более уютной атмосферы первоначально в палатках, а затем в общежитиях девушки взяли под свой контроль быт проживающих, и, не редко, они успевали помочь в наведении порядка мужчинам.

Чтоб сделать жизнь на стройке более разнообразной, девушки организовывали клубы. Одной из таких женщин была Тамара Петровна Новикова, которая активно интересовалась творческими наклонностями строителей, а после приглашала их принять участие в художественной самодеятельности клуба «Геолог», с появлением которого городок сразу ожил.

Так же девушки принимали активное участие в художественной самодеятельности, и, стоит заметить, не редко показывали хороший результат. Например, Инна Литвинова и Галина Новицкая, начинавшие танцевать с азов в клубе «Ангара», вскоре уже выступали одна с номером из балета «Рагнеда», другая солировала в татарском танце.

Семь девушек – участниц хора, организованного Алексеем Шохиним в 1957 году выезжали на областной смотр художественной самодеятельности с песней «Едут новоселы», где заняли первое место.

Таким образом, мы видим большой вклад женщин первостроителей в развитие в городе художественной самодеятельности. Благодаря которой стройка зажила яркой и интересной жизнью. Невзирая на трудности быта, тяжелейшие условия труда, женщины строители города Братска и Братской ГЭС не падали духом, а верили в создание замечательного города, можно сказать, жили строительством Братска.

В целом, результаты данного исследования позволяют сделать вывод, что строителями Братска и Братской ГЭС накоплен большой опыт по вовлечению женщин в трудовую и общественно-политическую жизнь. За прошедшие десятилетия женщины стали многочисленной группой взрослого трудоспособного населения страны и г. Братска, повысился их профессиональный, образовательный уровень. Соответственно, привлечение их к активной общественной деятельности было и есть необходимое условие для нормального функционирования государства.

#### Литература

1. Имена Братска. URL: <http://imenabratska.ru/spisok-1646-nagrazhdyonnyx-za-stroitelstvo-bratskoj-ges-23-fevralya-1966-goda> (дата обращения 30.05.2023)
2. Никифоров В.С. Социальные аспекты строительства Братской ГЭС // Иркутский историко-экономический ежегодник. – 2010. – С. 340-345.
3. Огни Ангары. – 1981. – 19 января. – С. 2.
4. Это было на Ангаре [сост.: В. Енишерлов, Д. Иванов; ред. Б. Никифоров]. – М.: «Молодая гвардия», 1974. – С. 213.

**KIRYUSHINA Yulia Vyacheslavovna**

teacher of history and social studies, MBOU "Secondary School No. 18", Russia, Bratsk

## THE TRANSFORMATION OF THE ROLE OF WOMEN IN SOCIETY THROUGH THE PRISM OF THE CONSTRUCTION OF BRATSK AND BRATSKAYA HPP

**Abstract.** This article examines the problems of adaptation of the Soviet woman to the new economic, socio-political and cultural circumstances that are developing in the country during the "Khrushchev" decade. The research is conducted within the framework of social history, from the standpoint of which women are considered as a special social group with their own specific interests and needs. The gender approach is used as a method for analysis, which involves the examination of socio-historical phenomena taking into account the gender factor.

**Keywords:** Bratskaya HPP, transformation of social institutions, role conflict, gender inequality, the sphere of labor relations, professional socialization.

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**ДОЛОВА Элина Руслановна**

магистрант факультета народной культуры кафедры хореографии,  
Краснодарский государственный институт культуры, Россия, г. Краснодар

## КЛАССИЧЕСКИЙ ТАНЕЦ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ ТАНЦОВЩИКА

***Аннотация.** Важным этапом работы является выявление технологий обучения, которые наиболее эффективно обеспечивают развитие исполнительской культуры и техники исполнения классического танца. Основным результатом работы должен заключаться в том, что использование средств классического танца будет способствовать повышению исполнительской культуры и техники исполнения у танцоров. Таким образом, данная работа важна для развития культуры исполнительского искусства нашей страны и является актуальной для научного и практического применения.*

***Ключевые слова:** исполнительская культура, классический танец, классическая хореография, исполнительское искусство, стандарты танца.*

Исполнительская культура является неотъемлемой частью общей культуры личности, и ее уровень определяется мерой ее овладения ценностями искусства. В современный период развития художественной сферы общества возрастают требования к театральной культуре, которые стали едиными как в профессиональных, так и в образовательных группах.

Классический танец является одним из самых важных компонентов формирования исполнительской культуры танцовщика. Он представляет собой систему техники, которая формирует основные принципы пластики и координации движений. Основными элементами классического танца являются балетные позы, па, головные повороты, техника вертушек и подскоков, различные виды прыжков и вращений, а также работа с партером. Важной характеристикой классического танца является грациозность движений, мягкость и элегантность.

Танец классического стиля также требует от исполнителей точности и синхронности движений, сложных комбинаций, надежной техники и высокой степени физической подготовки. Кроме того, важную роль играет эмоциональная и художественная составляющая, способность передать социальную,

музыкальную или литературную тему через тело танцора. Практика классического танца помогает развиваться таким качествам, как выносливость, гибкость, координация, искусство выражения и артистический потенциал.

«Его основа и главное выразительное средство – животворящая почва для становления и профессионального совершенствования исполнительского и балетмейстерского искусства, воспитания будущих артистов. Это также пластическая речь, в которой отражено множество захватывающих, трогательных, поэтических историй, сказок, героических и лирических легенд, новелл, поэм» [1, с. 10].

Классический танцовщик должен уметь чувствовать музыку и использовать ее в своих движениях, выражать с помощью танца изображаемые образы и сюжет.

Отметим, что классический танец имеет свои собственные правила и технику, поэтому возможность их несоблюдения может привести к различным увечьям или травмам. Чтобы избежать этих неприятностей, необходимо тщательно соблюдать технику классического танца и регулярно заниматься под руководством опытных инструкторов.

Классический танец возник в XVII веке во Франции и был связан с придворной жизнью.

Он развивался как искусство движения, стремящееся к совершенству формы, техники и элегантности. В начале XVIII века Французский король Людовик XIV создал Королевскую академию танца, где были составлены стандарты танца. В этих стандартах были отражены правила движения, стоя, ходьбе, поворотах и паде-де, где фокус был на грациозных и эффектных движениях.

В середине XIX века Французский балетмейстер Жюльетта Паста ознаменовала золотой век классического балета, создав сценические произведения, которые стали яркими творениями классического балетного искусства.

В России классический балет развился в период правления Петра I. Он привез в Россию итальянских танцовщиков и создал первую труппу, которая выступала на дворе. Позднее русский балет стал известным во всем мире, благодаря мастерству таких хореографов, как Мариус Петипа и Агриппины Вагановой.

В XX веке классический танец продолжает развиваться и совершенствоваться, включая в себя различные методы и стили, такие как балет-йога, контемпорари и другие. Он остается одним из самых известных и элегантных искусств в мире, продолжая вдохновлять поколения танцоров и зрителей.

Учебный процесс в классическом танце строится на развитии физических и психических возможностей танцовщика. Это включает в себя улучшение гибкости, силы и выносливости тела, а также развитие координации и музыкальности.

Также танец улучшает психическое состояние, увеличивает самооценку, дисциплинирует и развивает творческие способности. Танец может помочь уменьшить стресс и тревогу, улучшить настроение и увеличить уверенность в себе. А иногда даже знакомство с новыми людьми и социальное взаимодействие на танцплощадке могут стать приятным бонусом.

Изучение классического танца начинается с малых лет и требует усердного труда и настойчивости. Он состоит из множества элементов, поз и движений, которые нужно запомнить и правильно выполнять. Однако, если вы настойчиво работаете на себя, то сможете добиться великолепных результатов в этом искусстве.

Классический танец имеет множество разновидностей и стилей. Каждый народ имеет свои традиции и свой уникальный стиль, которые следует знать и изучать. Например, балет – это один из наиболее популярных стилей,

который происходит из европейской культуры. Восточный танец, такой как бархатные походки или живая манера, очень популярен в арабских странах.

Итальянская оперная танцевальная традиция, которая началась в XVIII веке, использовала изысканные и грациозные движения. Важность классического танца для культурного развития и индивидуального развития является очевидной.

Танец – это фантастический способ выразить себя, поразить свою аудиторию и дать наслаждение себе и другим. Занятия классическим танцем могут быть полными неприятных моментов, но достижение лучших результатов в этом виде искусства является очень удовлетворительным и мотивирующим.

Классический танец также формирует основы эстетического восприятия, помогая танцовщику развить чувство прекрасного. Он учит танцовщиков тонкому восприятию своего тела и тел других исполнителей, а также принципам эргономичности движений.

Важно отметить, что классический танец неотделим от его исторического и культурного контекста. При его изучении танцовщики узнают об истории этого вида искусства, о его первоначальных канонах и традициях. Это позволяет лучше понимать его искусство и вносить свой вклад в его развитие.

Классический танец является важным компонентом формирования исполнительской культуры танцовщика. Он помогает развивать технику, физические и музыкальные возможности, эстетическое восприятие и культурный контекст.

Классический танец является одним из наиболее значимых видов искусства, который способствует развитию культуры. В нем сочетаются красота, грация, аккуратность и элегантность, которые делают его высокоценным и привлекательным для зрителей.

Одним из главных преимуществ классического танца является его способность развивать физические и эмоциональные способности танцоров. Танец требует высокой координации, гибкости, силы и выносливости во время выполнения сложных и изящных движений.

Он также помогает улучшить равновесие, осанку и контроль над телом. Классический танец играет важную роль в развитии культуры, поскольку он выражает идеалы и ценности общества. Он помогает передавать исторические

и культурные социальные нормы, а также отражает эстетические предпочтения публики.

Изучение классического танца имеет неоспоримую актуальность в настоящее время по нескольким причинам:

1. Физическое и психологическое благополучие: классический танец требует от танцоров высокой физической подготовки, гибкости, координации движений и выносливости. Танцуя, человек активно развивает мышечную ткань, улучшает проприоцепцию (ощущение своего тела в пространстве) и укрепляет своё здоровье. Благодаря регулярной тренировке, у танцоров улучшается самочувствие, повышается уровень энергии и уменьшается стресс.

2. Развитие личности: изучение танца благотворно влияет на умственное и эмоциональное развитие человека. Танец помогает развивать такие личностные качества, как чувство ритма, красоты и эстетики, терпение, дисциплина и самоконтроль.

3. Профессиональное развитие: классический танец является одним из основных элементов многих танцевальных жанров, включая балет, современную хореографию, танец на льду и т.д. Изучение классического танца является необходимым для профессиональной карьеры в этих областях.

4. Культурное наследие: классический танец является частью культурного наследия многих народов. Изучение его позволяет узнать и проникнуться культурой и искусством других стран и народов.

Таким образом, изучение классического танца имеет многоцелевую актуальность и может принести множество положительных эффектов как для физического и психологического здоровья, так и для профессионального и культурного развития личности.

Классический танец служит красивым и вдохновляющим источником идеалов для людей всех возрастов и социальных групп. В целом, классический танец – это ценный и красивый вид искусства, который не только обогащает культуру, но и помогает танцорам развивать свои физические и эмоциональные способности. Подлинная художественность исполнения классического танца заключается в полном слиянии техники с эмоциональным выражением образа, в неповторимости индивидуального исполнительского стиля.

Современный уровень развития сценических танцев требует подготовки высококвалифицированных артистов, которые полностью

владеют своим телом, обладают достаточным запасом актерского мастерства, могут передать национальные особенности танцев разных народов в четкой пластической форме.

Систематически разработанная и глубоко продуманная система обучения играет решающую роль в воспитании у художника этих качеств. В сценическом танце появился ряд новых приемов, пришли определенные движения, другие взамен стали использовать реже, то есть происходит закономерный постепенный прогресс.

Хореографическая культура опирается на обобщенные формы движений классического танца как основного языка танцевального действия, творчески преобразуется пластика национального, бытового, современного танца и всех наиболее выразительных форм движений человеческого тела [3, с. 42].

Это связано с тем, что песенно-танцевальный фольклор имел огромное значение для культуры народа, он выражал его традиции, обычаи и историю. Школьный театр, народная драма и вертеп также играли важную роль в сохранении и передаче этого культурного наследия. Профессиональный драматический театр в свою очередь являлся площадкой для творческого самовыражения театральных и музыкальных коллективов и способствовал развитию театрального искусства в целом.

Таким образом, танцевальное искусство стало неотъемлемой частью музыкально-драматического спектакля и продолжает оставаться важным элементом в современном театре и опере. В этом контексте народное творчество является уникальным источником информации о культуре и жизни народа. Оно отражает его историю, научения и мудрость, которые передаются из поколения в поколение.

Более того, народное творчество имеет огромную ценность, как для самого народа, так и для мировой культуры и искусства. Оно позволяет человечеству понимать различные культуры и народы, и чувствовать связь с музыкальным и танцевальным наследием, богатством которого нет ни в одной другой форме искусства.

В современном обществе народное творчество часто выступает как глас народа, выражая его мнение на самые актуальные вопросы, акцентируя внимание на проблемах экологии, социальной справедливости и многообразии культур.

Как показало проведенное исследование, благодаря единству содержания и формы исполнительская культура влияет на формирование личности и выполняет функции социализации: информационно-познавательную, коммуникативную и культурно-творческую.

Проблематика, связанная с функционированием хореографического искусства в рыночных условиях, требует тщательного изучения; органическое сочетание процессов модернизации танцевального искусства с необходимостью сохранения самобытных национальных хореографических традиций в контексте глобализационных процессов.

Издавна к классике причислялись те хореографические образы, которые представляют ценность для национальной танцевальной культуры. В данном контексте, классический танец – это, прежде всего, продукт многовекового творчества, традиции, основа любой хореографии.

Классический танец – это «сакральная система выразительных средств хореографии, основанная на принципе обобщенной поэтической интерпретации театрального образа; раскрытие эмоций, мыслей и чувств с помощью пластики» [2, с. 18].

Также разработка типологии и функций танцевально-игровых действий может привести к созданию новых сценических произведений, которые будут способствовать сохранению культурных традиций и развитию творческого потенциала исполнителей. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы в образовательных целях, чтобы передать знания о культурном наследии и развить у

учащихся уважение к многообразию культурных традиций.

Таким образом, дальнейшее изучение и развитие танцевально-игровых действий имеет широкие перспективы в различных областях культуры и образования, и может оказать значительный вклад в сохранение и распространение культурного наследия народов.

### Литература

1. Александрова Н. А. Классический танец для начинающих: Учебное пособие / Н. А. Александрова, Е. А. Малашевская. – СПб.: Планета музыки, 2014. – 128 с.
2. Бачинин В. Введение в классический танец / В. Бачинин, Ю. Сандулов. – СПб.: Планета Музыки, 2016. – 60 с.
3. Красовская В. М. Западноевропейский балетный театр: Очерки истории: От истоков до середины XVIII века. – М.: Искусство, 1979. – 259 с.
4. Львов-Анохин Б. Мастера большого балета / Б. Львов-Анохин. – М.: Искусство, 2015. – 240 с.
5. Меднис Н. В. Введение в классический танец: / Н.В. Меднис – СПб.: Лань, Планета музыки, 2011. – 57 с.
6. Тарасов Н. И. Классический танец. Школа мужского исполнительства: / Н.И. Тарасов – СПб.: Лань, Планета музыки, 2008. – 510 с.
7. Цорн А. Я. Грамматика танцевального искусства и хореографии / А.Я. Цорн. – М.: Лань, Планета музыки, 2013. – 544 с.
8. Эльяш Н. Русская Терпсихора / Николай Эльяш. – М.: Советская Россия, 2013. – 232 с.

**DOLOVA Elina Ruslanovna**

Master of the Faculty of Folk Culture, Department of Choreography,  
Krasnodar State Institute of Culture, Russia, Krasnodar

## CLASSICAL DANCE IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF THE DANCER'S PERFORMING CULTURE

**Abstract.** *An important stage of the work is the identification of teaching technologies that most effectively ensure the development of the performing culture and technique of performing classical dance. The main result of the work should be that the use of classical dance means will help to improve the performance culture and performance technique of the dancers. Thus, this work is important for the development of the performing arts culture in our country and is relevant for scientific and practical applications.*

**Keywords:** *performing culture, classical dance, classical choreography, performing arts, dance standards.*

**ОЛЕШКЕВИЧ Кирилл Игоревич**

канд. пед. наук, доцент департамента социально-культурной деятельности  
и сценических искусств, Институт культуры и искусств,  
Московский городской педагогический университет, Россия, г. Москва

**СОКОЛОВА Мария Алексеевна**

бакалавр департамента социально-культурной деятельности  
и сценических искусств, Институт культуры и искусств,  
Московский городской педагогический университет, Россия, г. Москва

**ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА,  
ТВОРЧЕСТВА И ИСКУССТВА**

***Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о взаимосвязи эмоционального интеллекта и искусства. Авторы анализируют роль эмоций в творческом процессе и анализируют искусство с точки зрения средства развития эмоционального интеллекта. В статье сформулированы рекомендации по развитию эмоционального интеллекта для творческой деятельности.*

***Ключевые слова:** эмоциональный интеллект, искусство, творчество, культура.*

Умение анализировать, понимать и принимать свои и чужие эмоции – это то, к чему стремится большая часть общества сегодня. У этого есть своё основание: человек с высоким уровнем эмоционального интеллекта может с легкостью достигать своих целей, адаптироваться к условиям непредсказуемой и быстроменяющейся внешней среды. Такому человеку не составит труда влиться в любой коллектив. Постигание природы собственных эмоций помогает поддерживать психологическое, физическое и физиологическое здоровье на должном уровне, а также благополучно влиять на все составляющие жизни личности, в том числе – на творчество и искусство.

Эмоции играют важную роль в творческом процессе, поскольку они могут стимулировать воображение и способствовать возникновению новых идей. Творческие люди, обладающие высоким эмоциональным интеллектом, способны лучше понимать свои эмоции и управлять ими, что позволяет им более эффективно использовать их в искусстве.

Эмоциональный интеллект помогает авторам находить свое уникальное творческое «я», что важно в условиях современного художественного рынка, в котором конкуренция высока и необходимость выделяться среди других является важнейшей в процессе борьбы за внимание потребителя. Эмоциональный интеллект также помогает лучше понимать свою

аудиторию и ее запросы – это может способствовать созданию продуктов, которые будут особенно востребованы и успешны.

Высокий уровень эмоционального интеллекта непосредственно влияет на искусство или творчество. Среди важных аспектов такого влияния можно выделить следующие:

1. *Повышение продуктивности творческого процесса:* эмоциональный интеллект помогает автору лучше осознавать свои чувства и руководить ими, что может сделать творческий процесс более производительным.

2. *Повышение уровня креативности:* эмоциональный интеллект стимулирует воображение и помогает создавать новые идеи и концепции.

3. *Улучшение связи с аудиторией:* эмоциональный интеллект позволяет художникам лучше понимать потребности и предпочтения своей аудитории, что способствует созданию более качественных произведений, отвечающих общественным запросам.

4. *Повышение уверенности в себе:* эмоциональный интеллект способствует преодолению страхов и сомнений, которые могут мешать творческому росту и развитию.

Таким образом, уровень эмоционального интеллекта может значительно повлиять на результаты творческой деятельности человека.

Эмоциональный интеллект развивается у человека на протяжении всей жизни. Его



развитие можно стимулировать еще с детства с помощью различных средств, в их числе – творчество и искусство.

Отправной точкой могут служить занятия творчеством в интересной и увлекательной форме, причем они не должны быть ограничены только дидактически, ребенку нужна относительная свобода. Когда юный автор посвящает свое время любому виду творчества, он получает не только новые впечатления, но и обрабатывает их эмоционально, размышляет, накапливает и обобщает. Рассматривая картины выдающихся художников, ребенок словно вступает в творческий диалог с создателем, обсуждая содержание полотна. Это помогает ему сформировать свое мнение о происходящем на картине и погрузиться в мир «чувственно-смысловых связей». В результате изобразительное искусство становится важным инструментом для развития и совершенствования эмоционального интеллекта.

Дети через свои рисунки делятся мыслями, чувствами и впечатлениями об окружающем мире. Многие дети любят говорить о своих эмоциях и переживаниях, и это очень важно для них. Поэтому родители должны поддерживать своих детей в этом и проявлять интерес к их рисункам.

Знакомство детей с портретной живописью может помочь развитию их эмоционального интеллекта. Портреты позволяют увидеть внутренний мир человека и его чувства. Однако объяснить это детям может быть непросто. Педагогам изобразительного искусства необходимо работать вместе с родителями, чтобы помочь им понять, как правильно общаться со своими детьми и поддерживать их развитие. Взаимодействие с семьей также важно для развития эмоционального интеллекта.

Развить эмоциональный интеллект у детей может даже такая творческая активность, как создание различных красочных масок. Дети с удовольствием фантазируют и используют цвет и линии, чтобы передать различные эмоции в масках: радость, грусть, злость и прочие. Как правило, педагоги сначала знакомят детей с мимикой лица, сопоставляют её с известными детям эмоциями и уже после проводят занятие, посвященное созданию масок.

Формирование интереса к личности другого человека – ещё один фактор, который может значительно повлиять на уровень эмоционального интеллекта. Дети изучают биографии

самых разных выдающихся людей – деятелей искусства, обретают кумиров, в какой-то степени мысленно проживают их опыт посредством свойственной человеку эмпатии.

Конечно же, не стоит забывать о наиболее очевидном способе научить детей понимать и принимать свои и чужие эмоции. Речь идёт о создании вокруг каждого из детей условий социального взаимодействия, общения. Если мы говорим о творческой деятельности, то хорошо подойдет коллективное творчество, в процессе которого дети взаимодействуют друг с другом, договариваются, развивают в себе взаимопонимание.

Интересным упражнением для достижения поставленной цели является активность, направленная на выражение своих эмоций через абстрактные формы, например, через цвет или геометрические фигуры. Можно усилить эффективность этого метода, попросив детей обмениваться результатами своего творчества и попробовать опознать, какую конкретную эмоцию изобразил автор творения.

Многие из перечисленных методик на самом деле подходят для развития эмоционального интеллекта и у детей, и у взрослых. Однако значительно повлиять на уровень эмоционального интеллекта у сформировавшейся личности гораздо сложнее, чем сделать то же самое с гибким детским самосознанием. Как же развить в себе эмоциональный интеллект посредством творчества или искусства? Существует несколько способов:

1. *Чтение книг* – это один из самых простых способов развить свой эмоциональный интеллект, так как книги учат нас понимать эмоции других людей и развивать свою эмпатию.

2. *Просмотр фильмов и сериалов*. Фильмы и сериалы помогают зрителям понять, как другие люди могут реагировать на различные ситуации.

3. *Посещение театров и музеев*. Просмотр постановок и анализ различных экспонатов вызывают у индивидуума палитру разнообразных эмоций. Кроме того, сами предметы искусства включают в себя эмоции своего создателя, что развивает у зрителей эмпатию.

4. *Участие в творческих кружках и студиях* – полезно не только для детей, но и для взрослых. В таких кружках мы можем общаться с другими людьми, обретать толерантность к самым разным эмоциям и их проявлениям.

5. *Ведение дневника* – отличный способ и проявить себя творчески в написании текстов и оформлении написанного, и выразить свои эмоции, разобрать их.

Таким образом, резюмируя все вышесказанное можно сделать вывод, что эмоциональный интеллект – одна из важнейших составляющих личности современного человека – тесно связан с искусством и творчеством. Эмоциональный интеллект, искусство и творчество развивают друг друга, а также способствуют развитию различных социальных навыков индивидуума.

#### Литература

1. Выготский Л. С. Психология искусства. – М.: Искусство, 1986.
2. Гоулман Э. Эмоциональный интеллект. Почему он может знать больше, чем IQ. М.: Манн, Иванов и Фарбер, 2017.
3. Загвоздкин В. К. Эмоциональный интеллект и его развитие в условиях семейного воспитания / В. К. Загвоздкин // Культурно-историческая психология. – 2008. – № 2-97, 103 с.
4. Ларина А. Т. Эмоциональный интеллект / А. Т. Ларина // АНИ: педагогика и психология. – 2016. – № 3 (16) – С. 275-278.
5. Олешкевич К. И. Эстетическое воспитание детей младшего возраста в учреждениях культуры: Технологический подход: Монография / К.И. Олешкевич. – М.: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2019.
6. Рыжов Д. М. Исследование и анализ развития эмоционального интеллекта у детей младшего школьного возраста / Д. М. Рыжов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 166-171.

#### OLESHKEVICH Kirill Igorevich

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Socio-Cultural Activities and Performing Arts, Institute of Culture and Arts, Moscow City Pedagogical University, Russia, Moscow

#### SOKOLOVA Maria Alekseevna

Bachelor of the Department of Socio-Cultural Activities and Performing Arts, Institute of Culture and Arts, Moscow City Pedagogical University, Russia, Moscow

### THE MUTUAL INFLUENCE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE, CREATIVITY AND ART

**Abstract.** *The article discusses the relationship between emotional intelligence and art. The authors analyse the role of emotions in the creative process and analyse art from the point of view of a means of developing emotional intelligence. The article contains recommendations on the development of emotional intelligence for creative activity.*

**Keywords:** *emotional intelligence, art, creativity, culture.*

# ПОЛИТОЛОГИЯ

НАИТБАЙЕВА Shaira Kadyrovna

Head of Chair, International University for Humanities and Development,  
Turkmenistan, Ashgabat

## THE MAIN DIRECTIONS OF THE FORMATION OF THE ENERGY SECURITY SYSTEM OF TURKMENISTAN

**Abstract.** *A comprehensive review of the current state and prospects for the development of the fuel and energy complex of independent and neutral Turkmenistan, which is the main part of the country's energy security system, has been conducted. The analysis of the initiatives of our state together with the United Nations on sustainable development of energy mobility is given. The expediency of building a transnational Turkmenistan–Afghanistan–Pakistan–India gas pipeline is substantiated. Strict observance of environmental standards in the production of domestic petrochemical products is indicated. It is concluded that it is necessary to further intensify cooperation between our country and international structures on various aspects of international energy security.*

**Keywords:** *fuel and energy complex, oil reserves, gas fields, transnational gas pipeline, energy mobility and safety, petrochemical products, ecological standards.*

In independent and neutral Turkmenistan, the energy policy implemented under the leadership of respected President Serdar Berdimuhamedov is primarily aimed at the comprehensive development of the domestic fuel and energy complex and its gradual integration into the international energy system. Large-scale investment projects carried out in our country are of great economic importance, as they make a significant contribution to strengthening international energy security [1].

Turkmenistan, being one of the largest energy countries in the world, pays great attention to the creation of a modern architecture of international energy security. Thus, at the 78th session of the United Nations General Assembly, our country took the initiative to adopt a resolution on stable and reliable energy mobility. The draft resolution provided for the possibility of holding the International Forum "Sustainable Energy for All" in Turkmenistan in 2025 in order to promote global efforts to ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy sources, as well as to summarize the results of the Decade of Sustainable Energy for the period 2014-2024.

In addition, in December 2023, the United Nations General Assembly, at the 49th plenary meeting of the 78th session, unanimously adopted a resolution: "Strengthening links between all modes of transport to achieve the Sustainable

Development Goals." The resolution, which was developed on the initiative of Turkmenistan, was co-sponsored by about 50 States. This resolution is aimed at the continuous functioning and strengthening of the transport system and transport infrastructure in all relevant aspects necessary for the sustainable development of the world's countries.

The export of Turkmen natural gas to foreign markets through the processes of diversification of the fuel and energy complex is one of the priorities of the energy strategy of an independent and neutral state [2]. As a result of geological studies conducted during the years of independence, it was discovered that the country has huge underground reserves of hydrocarbon resources. The Turkmenistan–China gas pipeline, the source of which is the Galkynyş gas field, began operating in 2009. This large-scale project, which supplies Turkmen "blue fuel" to a friendly country, is a great contribution of our state to the development of international energy cooperation and security [3].

Currently, Turkmen natural gas is sent to foreign markets via the Dovletabat–Deryalyk, Korpedje–Gurtguyi and Dovletabat–Hangeran gas pipelines. The commissioning of the East–West gas pipeline with an annual capacity of 30 billion cubic meters has combined all the country's gas pipelines into one unified system. As a result, the East–West gas pipeline has created an important

condition for the flow of Turkmen energy resources through the Caspian Sea to international markets.

Of particular importance in this area is the construction of the Turkmenistan–Afghanistan–Pakistan–India (TAPI) gas pipeline, which is one of the largest projects of the century. This project is evidence of the successful implementation of Turkmenistan's energy strategy, the key aspects of which are: comprehensive modernization of the national fuel and energy complex, building up its potential with a view to the future; creation of new energy transportation systems to the world market. The TAPI project is designed not only to ensure the supply of Turkmen natural gas to South Asian countries, but also to become a key factor in strengthening economic partnership, contributing to the consolidation of peace and stability in the region. This project will contribute to solving such important issues as the peaceful reconstruction of neighboring Afghanistan, improving its socio-economic structure, creating new jobs and improving the standard of living of residents of the neighboring state. The implementation of new, promising projects in the gas industry is one of the key vectors of our state's policy. In accordance with the economic strategy of the esteemed President of Turkmenistan, the solution of tasks aimed at diversifying the entire national economic complex is also aimed at increasing the volume and expanding the range of domestic petrochemical products that are in high demand abroad.

Possessing huge reserves, Turkmenistan pays great attention to the creation of modern oil and gas refining facilities, sending energy resources to world markets in order to use them for the benefit of all mankind. In this regard, the production capacities of the Turkmenbashi complex of oil refineries of the State Concern Turkmennebit are constantly increasing. Currently, the complex of plants produces gasoline, diesel fuel, aviation, lighting and technical kerosene, liquefied gas, engine oils and various types of polypropylene, calcined coke, petroleum coke, road and construction bitumen, polypropylene coatings of various thicknesses and other petrochemical products.

Along with increasing oil and gas production, strengthening the raw material base of the industry, creating a multi-variant system for transporting Turkmen energy carriers to world markets, much attention is paid to the technical and technological equipment of enterprises in the energy sector, mutually beneficial cooperation with enterprises processing hydrocarbons. To this end,

the capacities of industries specializing in deep processing of hydrocarbon raw materials are gradually increasing. An example of this is the polymer plant in Kiyanli, which produces various natural gas processing products, as well as the gasoline production plant in Akhal.

Focusing the attention of the world community on energy security issues, Turkmenistan has been actively developing ties with foreign companies in recent years. The joint work of Turkmen and foreign specialists contributes to the achievement of the set goals by establishing direct productive contacts, launching new projects, getting acquainted with global trends and prospects for the development of the industry.

Thus, the annual industry exhibitions, meetings and conferences serve as an effective platform for the wide popularization of the achievements of the domestic fuel and energy complex and the promotion of international cooperation in the relevant field. These large specialized forums aimed at strengthening and expanding cooperation in the field of energy are held not only in the traditional format, but also online, with the participation of delegates from dozens of countries around the world. The events are attended by representatives of government agencies, relevant ministries and departments, the world's leading oil and gas business structures, financial institutions, reputable international organizations, diplomatic and scientific circles, and foreign experts. During the forums, such topical topics as ensuring global energy security, covering the production, transportation and final consumption of energy carriers, principles of relations with interested partners, prospects for the development of energy diplomacy, alternative energy, innovative technologies and know-how in hydrocarbon production, reduction of methane and associated gases emissions are discussed.

In our country, when developing the national gas chemical and oil refining industries, environmental safety issues are also taken into account. This is evidenced by the industrial facilities being put into operation, where compliance with environmental standards in accordance with international standards is given special importance. In recent years, there has been an intensification of cooperation between our country and international structures in order to minimize environmental risks in the extraction of energy resources, the introduction of effective protective technologies into the production cycle, and the use of modern management solutions [4]. Currently, the work

carried out in the country in this direction is yielding positive results.

Thus, in accordance with the innovation policy of independent and neutral Turkmenistan, further expansion of production capacities of the oil and gas industry will be closely linked to ensuring energy security, sustainable economic development goals at the global and regional levels, which will serve the well-being of the Turkmen people.

#### References

1. Бердымухамедов Г. Туркменистан на пути достижения Целей устойчивого развития //А.: Туркменская государственная издательская служба. – 2018.
2. Караев Б. С., Хаитбаева Ш. К. Геополитические аспекты развития газовой отрасли Туркменистана // Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества. 2015. С.123-125.
3. Haitbayeva S.K. The modern state and prospects of development of the Turkmen-Chinese strategic cooperation //Joint innovation-Joint development: I Foreign International Scientific Conference (Gingdao (China). 2023. pp. 90-93.
4. Haitbayeva S. Territorial aspects of improving international mechanisms of environmental regulation in the Caspian region // American Journal of Science. 2021. Т. 2. №. 55. С. 22-23.

#### ХАИТБАЕВА Шаира Кадыровна

заведующая кафедрой,  
Международный университет гуманитарных наук и развития,  
Туркменистан, г. Ашхабад

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТУРКМЕНИСТАНА

**Аннотация.** Проведен комплексный обзор современного состояния и перспектив развития топливно-энергетического комплекса независимого и нейтрального Туркменистана, который является основной частью системы энергетической безопасности страны. Дан анализ инициативам нашего государства совместно с Организацией Объединённых Наций по вопросам устойчивого развития энергетической мобильности. Обоснована целесообразность строительства транснационального газопровода Туркменистан–Афганистан–Пакистан–Индия. Указано на строгое соблюдение экологических норм при производстве отечественной нефтехимической продукции. Сделан вывод о необходимости дальнейшей активизации сотрудничества нашей страны с международными структурами по различным аспектам международной энергетической безопасности.

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс, запасы нефти, газовые месторождения, транснациональный газопровод, энергетическая мобильность и безопасность, нефтехимическая продукция, экологические нормы.

**Vinicio Xavier Medina Gonzalez**

PhD, Senior Lecturer, Department of theory and history of international relations,  
Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow

## **PROSPECTS FOR RUSSIAN-ECUADORIAN COOPERATION UNDER THE NEW PRESIDENT OF ECUADOR, D. NOBOA**

**Abstract.** *The purpose of the article is to examine the prospects for cooperation between Russia and Ecuador under the newly elected President Daniel Noboa. Historical aspects of Russian-Ecuadorian relations are studied, their cooperation in various fields until February 2022 is assessed and examples are given. The prerequisites for improving bilateral relations under the new president of Ecuador are examined. It is concluded that these relations can be significantly improved due to Noboa's understanding of the benefits of trade and investment cooperation between the two countries, as well as his statements about his readiness to become "a link not only between Russia and Ukraine, but also between Moscow and Washington". The most promising vectors of Russian-Ecuadorian cooperation are also highlighted, primarily in foreign trade and joint projects in education and science.*

**Keywords:** *Russian-Ecuadorian cooperation, Ecuador, foreign trade, anti-Russian sanctions, diplomatic relations, Latin America, educational cooperation.*

**Acknowledgements** for support to the Secretariat of Higher Education, Science, Technology, and Innovation (in Spanish SENESCYT), Postal Code: 1701518, Quito-Ecuador.

### **H**istorical aspects of Russian-Ecuadorian cooperation.

Diplomatic relations between the USSR and Ecuador were established on 16 June 1945, and in 1969 the countries opened embassies in Moscow and Quito [5]. During the Soviet period, bilateral relations developed smoothly. Since 2007, the bilateral relations intensified, progress has been made in cooperation between the countries. Several documents were signed touching upon the development of civil defense, emergency response, peaceful use of atomic energy, information technologies, joint projects in the energy sector, visa-free regime, and development of cooperation in the field of mass communications.

Although bilateral relations were not as active after 2017, bilateral relations between Russia and Ecuador continued to develop in some areas over the past decade, until February 2022, when unprecedented sanctions were imposed on Russia. Cooperation touched upon various areas, including foreign trade, investment projects, diplomatic contacts, relations in the development of education, science, sports and culture. Thus, Ecuador was among the three Latin American countries with which Russia recorded the most significant trade turnover. For example, in 2021, this figure was \$1.9 billion, an increase of 28.8% compared to 2020. Moreover, Ecuador's exports to Russia

totalled \$1.4 billion at that time. In general, the share of Ecuador in the structure of Russia's foreign trade turnover with the countries of the world was noted at the level of 0.2%. In 2021, Ecuador became Russia's second-largest trade partner in the Latin American region in terms of trade turnover, overtaking Argentina. Ecuador exported mainly agricultural goods (bananas, flowers, cocoa, fish, and crustaceans) to Russia. Russian exports to Ecuador consisted of a greater extent of such goods as: oil and oil products, chemical products, metals, timber, machinery, and equipment [4].

Investment cooperation developed less actively. In general, it should be noted that even though Latin America is a strategic region for Russia, joint investments between the parties are rather underdeveloped. To a greater extent, these projects are implemented on the territory of Ecuador, including such Russian companies as Rosneft (exploring oil fields on Ecuadorian territory), Inter RAO (building the Toachi-Pilaton energy complex), AvtoVAZ (implementing the project of assembly production of VAZ cars) [2].

Significant results of cooperation between Ecuador and Russia before the period of deterioration of their relations in 2022 were achieved in the field of science and education. According to the results of 2020-2021, Ecuador ranked second after

Colombia in the number of students studying in Russian universities (so, from Ecuador there were 1135 students in Russia) [3]. In 2021, the number of foreign students in general increased by 12%. Moreover, the increase was due to the introduction of distance learning programs into the practice of Russian universities. It is the online formats of education that allowed to strengthen the process of attracting foreign students to Russian universities, including those from Ecuador. According to the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, the most popular among students are Peoples' Friendship University of Russia (PFUR), Kazan Federal University (KFU), Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU), Lomonosov Moscow State University (M.V. Lomonosov Moscow State University), and Lomonosov Moscow State University (M.V. Lomonosov Moscow State University). Lomonosov Moscow State University (MSU) [10].

#### **Reasons for the deterioration of cooperation between Russia and Ecuador.**

In some areas of Russian-Ecuadorian relations, which have been developing quite dynamically over the past decade, there has been a decline and certain problems. First, it was affected by the closure of borders and a serious reduction in tourism across the world, including in Ecuador during the Covid-2019 pandemic. In addition to the closure of borders, the incomes of citizens, commercial companies, and public organizations were significantly reduced, which also affected the dynamics of diplomatic, investment, humanitarian, scientific and educational cooperation. However, the main factor was undoubtedly the sanctions imposed against Russia since February 2022. The anti-Russian rhetoric was supported by the Ecuadorian authorities, albeit in a rather restrained format. Even though Ecuador joined the UN resolution on Russia, the Ecuadorian authorities are trying to maintain neutrality between the US, whose influence in the country has continued to grow in recent years, and Russia, with which Ecuador is trying to maintain at least the existing volumes of trade cooperation. The suspension of bilateral relations in mid-2022 has had a negative impact on Ecuador. Banana exporters, for example, were seriously affected. In March 2022, local farmers rioted and blocked the highways linking the country's largest city Guayaquil and the neighboring provinces of Guayas, Los Rios, and El Oro due to disrupted export chains to Russia and serious losses.

Thus, a number of problems hindering a greater pace of Russian-Ecuadorian cooperation had already been outlined several years before the

Russian-Ukrainian conflict in 2022. These problems were related to the growing influence of the United States in some countries of the Latin American region [9, p.153-167]; the growing role of China in Latin America and, as a consequence, the resulting toughening of competition in regional markets [8, p.30-46]; the socio-economic crisis caused by the consequences of the Covid-2019 pandemic; a series of political crises in Ecuador, which worsened in 2022 and other reasons. All the above-mentioned problems have affected Russian-Ecuadorian relations in one way or another, and it has been extremely difficult to predict their further development in conditions of extreme instability both in Ecuador itself and in the global space as a whole.

#### **The role of the new President Noboa in the development of bilateral Russian-Ecuadorian relations.**

The prospects for the revival of Russian-Ecuadorian cooperation began to emerge after a new president came to power in Ecuador - Daniel Noboa, who will hold office until 2025. Extraordinary elections were initiated in May 2023 by the then incumbent President Guillermo Lasso in order to dissolve the parliament, which was to consider the impeachment of Lasso. Daniel Noboa and his National Democratic Action party won the second round and beat rival Luisa González of the leftist Civic Revolution movement. Notably, González's party is unofficially led by Rafael Correa, who has been banned from holding elected office for 25 years, but who in the past has focused on actively developing relations with Russia and reducing US influence in the country. However, while a Luisa Gonzalez victory could be more favorable to Russia, Noboa is also not the worst option and could make a significant difference to the current situation that has plagued Russian-Ecuadorian relations over the past two years. There are a number of circumstances for this.

For example, Noboa represents a younger generation (he is 35 years old) and has become the youngest president in the history of Ecuador. A pragmatic outlook and ambition often distinguish representatives of this age, and Noboa has so far shown sufficient confidence in the serious transformation of the country. Moreover, importantly, he is a member of an influential family known not only in Ecuador, but also in other countries of the region. Thus, the president's grandfather made his fortune in banana exports, and was also the owner of coffee export companies, sugar cane processing, shipbuilding companies, as well as engaged in banking and insurance business. Noboa's father is the founder of Ecuador's largest bank and a property company. At one time, he also ran for

president. The mother of the new president is also actively involved in politics and was once a member of the Ecuadorian parliament. In this regard, it is safe to assume that Daniel Noboa, who is also a well-known businessman in the country, will seriously take into account the business interests of his family when implementing his policies. To promote his own interests, Noboa is likely to develop trade and economic ties with Russia and generally pursue a balanced foreign economic policy, including the continuation of foreign trade liberalization programs.

It should be noted that Daniel Noboa has already visited Russia on a parliamentary group visit in September 2022. The meetings with the Russian side were held within the framework of the development of friendship between Russia and Ecuador. It is noteworthy that the trip was paid for by a company related to the Noboa family. Even though Noboa then condemned Russia's actions in Ukraine, he nevertheless stated that Ecuador is ready to act as a mediator in the establishment of Russian-Ukrainian dialogue. Moreover, the idea of becoming a link not only between Russia and Ukraine, but also in general between Moscow and Washington was voiced by the young president more than once.

Among the tasks announced in the election campaign of the new president, were outlined, mainly saving the Ecuadorian economy by stimulating production and employment, conducting large-scale programs to support small and medium-sized businesses, providing tax benefits for national entrepreneurs, as well as actively attracting foreign investment. In addition, Noboa attaches great importance to tightening control over drug trafficking and improving the performance of law enforcement agencies to reduce the crime rate.

Russian Ambassador to Ecuador Vladimir Sprinchan is quite optimistic about the prospects for further Russian-Ecuadorian cooperation. He expressed hope for improvement of political and diplomatic bilateral relations and stated his readiness to work with the new government of Ecuador [6].

In general, it can be expected that the new government will pursue a balanced policy towards Russia and, thus, it will be possible to return Russian-Ecuadorian relations to the level of early 2022, if not seriously improve them. Nevertheless, this will depend not only on Ecuador, but also on the Russian side. In the context of possible serious changes in the political landscape in Latin America (given the upcoming elections in Peru, Chile, and several other countries in the region, as well as the hardening of rhetoric against US hegemony by

Venezuela), Russia needs to increase diplomatic and economic contacts most actively.

### **Prospects for the development of Russian-Ecuadorian cooperation.**

Despite the difficulties faced by Russian-Ecuadorian relations since 2022, today there are sufficient prospects for their further development. First, we can talk about strengthening economic cooperation (mainly trade and investment). After the withdrawal of many Western companies from the Russian market, free niches have emerged, including in those areas in which Ecuador has specialized for quite a long time (mainly flowers and food products).

Russia remains an important economic partner for Ecuador. First of all, due to the potentially large market for Ecuadorian agricultural products (not only bananas, but also other fruits, vegetables, fish, etc.). The fact that the Ecuadorian side is interested in developing trade relations is also evidenced by the positive dynamics of trade turnover with Russia, despite the anti-Russian sanctions, many of which Ecuador still adheres to. In January-June 2022, the Russian-Ecuadorian trade turnover increased by 5.6% compared to the same period in 2021 [7]. Joint investment projects are also of interest, several of which have already been implemented or are in the process of implementation in Ecuador. First, we are talking about projects in the energy sector.

In addition, educational and scientific cooperation has traditionally been an important area of Russian-Ecuadorian relations. A number of factors (including historically developed ties between Russian and Ecuadorian universities, respectful attitude of Ecuadorians to Russian education [12], a certain base for studying the Russian language at Ecuadorian sites, efforts of the Russian side to attract students from abroad, including from Latin American countries, relatively low cost of educational programs with high quality of education, etc.) can significantly expand this area of cooperation between Russia and Ecuador. In addition to the factors listed above, the choice of education in Russia will be facilitated by an increase in scholarship programs for foreign students, including those provided through the Federal Agency for CIS Affairs, Compatriots Living Abroad and International Humanitarian Cooperation (Rossotrudnichestvo). Russia is now interested in increasing the number of foreign students, and by 2024 the President of the country has instructed to double the number of students from abroad (this figure should be at least 600 thousand people). As of January 2023, this figure was just over 400 thousand citizens [1]. Nevertheless, in conditions when Russia has withdrawn from the Bologna system, it is



difficult to give forecasts on the pace of development of Russian-Ecuadorian relations in the sphere of higher education.

A positive moment in the development of scientific and educational Russian-Ecuadorian contacts can certainly be called the formation of a special Consortium by Russia and several Latin American countries, the first meeting of which was held on 24 November 2022. The Ministry of Education and Science of the Russian Federation, as well as relevant institutions of Latin American countries, including Ecuador, will be responsible for the activities of such a consortium [11].

### Conclusion.

Despite the sufficient potential for its development, Russian-Ecuadorian relations have not been developing actively enough to date. This has been influenced by several problems, including political, economic, social, logistical and several others. Nevertheless, with the new President Daniel Noboa coming to power in Ecuador, we can assume a positive scenario for the further development of bilateral relations, mainly in two key areas: economic cooperation as a key area of Russian-Ecuadorian relations, as well as in scientific and educational projects, in which the parties have gained sufficient experience to date. The absence of harsh anti-Russian rhetoric by the new president of Ecuador, the presence of certain business interests of the Noboa family, as well as the generally high probability of a strengthening of the left turn in the Latin American region may have a positive impact on the development of Russian-Ecuadorian cooperation in the near future.

### References

1. 400,000 foreign students' study in Russian universities despite sanctions. *Vedomosti*. 26.01.2023 [Electronic resource]. Access mode: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2023/01/26/960487-v-rossiiskih-vuzah-obuchaetsya-400-000-inostrannih-studentov>
2. Ministry of Foreign Affairs of Russia. Official website [Electronic resource] Mode of access: [http://www.mid.ru/ru/maps/ec/-/asset\\_publisher/CFYBCMnKwk3G/content/id/539574](http://www.mid.ru/ru/maps/ec/-/asset_publisher/CFYBCMnKwk3G/content/id/539574)
3. Education of foreign citizens in educational organisations of higher education of the Russian Federation. Statistical Collection of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Issue 17. Moscow, Pushkin

State Institute of the Russian Language, 2020, 180 p.

4. Report on foreign trade between Russia and Ecuador in 2021: turnover, exports, imports, structure, goods, dynamics. – Foreign trade of Russia [Electronic resource]. Mode of access: <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2022-02/torgovlya-mezhdu-rossiey-i-ekvadorom-v-2021-g/>

5. Embassy of the Russian Federation in the Republic of Ecuador. Official website. [Electronic resource]. Access mode: <https://ecuador.mid.ru/>

6. The Ambassador said that Russia is ready to work with the new government of Ecuador [Electronic resource]. Режим доступа: <https://ria.ru/20231016/ekvador-1902968013.html>

7. Rosselkhoznadzor: trade turnover between Russia and Ecuador increased by 5.6%. 21.09.2022 [Electronic resource]. Access mode: <https://fishretail.ru/news/rosselkhoznadzor-tovaroborot-megdu-rossiey-i-ekvadorom-440303>

8. Safronova E.I. Latin American vector of the current foreign policy of China // *Latin America*. 2020. №2. С. 30-46.

9. Trojansky M.G., Karpovich O.G. Latin America through the prism of modern global changes // *Bulletin of the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia. Russia and the World*. 2021. №1(27). С. 153-167.

10. The number of foreign students for three years has increased by 26 thousand people. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. 18.01.2023 [Electronic resource]. Access mode: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo/46158/>

11. Golodnikov V. Rusia discute mejorar cooperación en materia de educación con 12 países de América Latina. 30.11.2022. Available at: <https://es.rbth.com/educacion/90335-rusia-discute-mejorar-cooperacion-materia-educacion-america-latina>

12. Lapuschin M. Estudiar en Rusia: una opción para estudiantes latinoamericanos. Available at: [https://es.rbth.com/cultura/2013/07/02/estudiar\\_en\\_rusia\\_una\\_opcion\\_para\\_estudiantes\\_latinoamericanos\\_29591](https://es.rbth.com/cultura/2013/07/02/estudiar_en_rusia_una_opcion_para_estudiantes_latinoamericanos_29591)

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2023 • № 51 (181)

Часть II

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 26.12.2023г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40