



АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#24 (154), 2023

1
ЧАСТЬ

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2023 • № 24 (154)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

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

Ответственный редактор: Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

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

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тулский 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

МАТЕМАТИКА

Максюта А.С.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ В 11 КЛАССЕ 7

БИОЛОГИЯ

Карпухов Д.Д.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИДОВ И ГИБРИДОВ ПИХТ
ИВАНТЕЕВСКОГО ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ИМ. АКАД. А.С. ЯБЛОКОВА 11

Сосновских А.А.

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМЕНЯЮЩИХ ДРУГ ДРУГА
СОСТОЯНИЙ 14

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вахтин В.Е., Кобелева С.В., Давыдов М.В., Балаян Г.С.

МЕТОДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ МАССИВОВ ПРИ 3D-ПЕЧАТИ 21

Вахтин В.Е., Лебедев Е.С., Бобров Д.А., Валов В.В.

ВИДЫ СПУТНИКОВЫХ АНТЕНН, ИХ КОНСТРУКЦИЯ И СРАВНЕНИЕ 25

Вахтин В.Е., Лебедев Е.С., Шенин К.А., Нестеров Д.Р.

ОСНОВНЫЕ ТОПОЛОГИИ ИМПУЛЬСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ..... 30

Саеггараева К.И.

НАПОЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ 36

Степанов В.О.

НЕЙРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИСПЫТАНИЙ
НА РАСТЯЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ РЕЗИНЫ 39

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Васильев Н.П., Скворцов Р.Р.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 43

Коданев В.Л., Чекулаев Н.Р.

АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ 50

Самоделов В.К.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 54

Сергеев М.К.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ..... 58

Сергеев М.К. СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ.....	65
--	----

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

Павлова Д.А. ВЛИЯНИЕ ФЕСТИВАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫСТАВОЧНЫХ ЗОН В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ «ГОРКИ ЛЕНИНСКИЕ»	72
Смирнов Ю.А. ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗВЕДЕНИЯ БЫСТРОВОВОДИМЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПУНКТОВ ВРЕМЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ.....	74

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Абенова А.П. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КАЗАХСТАНЕ	77
--	----

ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Тарасова Т.Ф., Новожилова В.С. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ГОРОДЕ МЕДНОГОРСКЕ	82
--	----

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

Асанкина Д.С. МИНИМАЛЬНАЯ МОЗГОВАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ.....	86
--	----

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

Брандаусова А.В., Собирова Н.Б. К ВОПРОСУ ОБ УТОЧНЕНИИ ТЕРМИНА «МЕТАПРОЗА»	89
Иванова Е.В., Умарова Е.В., Чеботарева О.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКИХ ИДИОМАТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ И ИХ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК	93
Иванова Е.В., Умарова Е.В., Чеботарева О.А. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВОЙ ПЕРЕПИСКИ НА АНГЛИЙСКОМ	96

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

Исмаилов Г.И., Гусенов Ш.О.

ОТ АТЛАНТИЗМА К ЕВРАЗИЙСТВУ, ОТ КОЗЫРЕВА К ПРИМАКОВУ 99

Мамонова А.Е.

МЕСТО ЯПОНИИ И США В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ДО НАЧАЛА XXI в. 102

Шатов А.С., Калинин Е.А.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (ВОИНСКИЕ ЧАСТИ) В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 105

МАТЕМАТИКА

МАКСЮТА Анастасия Сергеевна

учитель математики, МБОУ «Лицей №6 имени М.А. Булатова»,
Россия, г. Курск

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ В 11 КЛАССЕ

Аннотация. Одним из главных преимуществ групповой работы на уроке геометрии является возможность обмена идеями и знаниями между учениками. Ученики могут учиться друг у друга, исправлять ошибки и обсуждать различные подходы, что помогает им лучше усвоить материал и развить навыки критического мышления. Для успешной реализации групповой формы обучения на уроке геометрии в 11 классе необходимо обеспечить наличие особых условий. Прежде всего, необходимо определить цель использования группового взаимодействия и создать условия для эффективного внутригруппового и межгруппового взаимодействия.

Ключевые слова: групповая работа, групповая форма обучения, решение задач, геометрия, объем, урок, условия, команда.

В современном образовании существует множество подходов к организации учебного процесса, и одним из них является групповая форма обучения. Она активно применяется на уроках геометрии в 11 классе, и это не случайно. Групповая работа способствует активизации учебной деятельности учащихся, развитию их коммуникативных навыков и способностей к коллективному решению задач.

Одной из основных причин применения групповой формы обучения является стимулирование взаимодействия и обмена знаниями между учащимися. В процессе работы в группах ученики обсуждают математические задачи, анализируют различные подходы к их решению и предлагают свои варианты решений. Такой подход способствует развитию критического мышления и умению аргументировать свою точку зрения.

Кроме того, групповая форма обучения позволяет более эффективно использовать ресурсы класса. Ученики могут обмениваться различными математическим материалом, использовать дополнительные учебные пособия и программы на компьютере, а также совместно решать сложные задачи, которые требуют коллективного творчества. Это способствует более глубокому усвоению материала и

формированию навыков самостоятельной работы.

Групповая работа также способствует развитию коммуникативных навыков учащихся. В процессе обсуждения математических задач они вынуждены аргументировать свои мысли, слушать и уважать мнение других участников группы, учиться объяснять сложные концепции простым языком. Это развивает навыки эффективного общения и способность работать в коллективе, что является важным навыком для будущего успеха в различных сферах жизни.

Для успешной реализации групповой формы обучения на уроке геометрии в 11 классе необходимо обеспечить соответствующие условия.

Во-первых, учитель должен ясно структурировать урок, определить цели и задачи, которые ученики должны достичь в процессе работы в группах. Это поможет учащимся понять, какую роль они играют в групповой деятельности и как их вклад вносит в общий результат.

Во-вторых, необходимо создать условия для эффективного сотрудничества внутри группы. Учитель может распределить роли и обязанности между учениками, чтобы каждый член группы вносил свой вклад в общую работу. Например, один ученик может быть

ответственным за запись результатов, другой – за объяснение решения задачи, третий – за контроль времени и организацию работы.

В-третьих, учитель должен обеспечить доступ к различным математическим ресурсам и материалам. Это могут быть учебники, рабочие тетради, компьютерные программы, интерактивные доски и другие образовательные технологии. Разнообразие материалов поможет ученикам получить более полное представление о теме и применить различные подходы к ее изучению.

Кроме того, важно обеспечить поддержку и контроль со стороны учителя во время работы в группах. Учитель может обращать внимание на процесс работы, помогать ученикам разрешать возникающие проблемы, задавать вопросы, стимулировать обсуждение и рефлексию. Такой подход позволит ученикам учиться на своих ошибках, а также совершенствовать навыки коммуникации и сотрудничества [3].

Рассмотрим подробно организацию групповой деятельности учащихся на уроке геометрии по теме: «Объем прямоугольной призмы» в 11 классе, тип урока – открытие нового знания.

Прежде всего необходимо определить цель включения работы в группах на данном уроке и задачи, которая эта работа должна решить.

Цель – развитие коммуникативных (умение отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами, критично относиться к своему мнению, понимать позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты, гипотезы, аксиомы, теории, самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе) и познавательных (умение сопоставлять, отбирать и проверять информацию, анализировать, классифицировать и обобщать информацию) УУД в процессе вывода формулы объема прямоугольной призмы и ее применения для решения задач.

Задачи:

1. Развитие навыка осуществлять мысленный эксперимент, предвидеть его промежуточные и конечные результаты; индуктивно строить гипотезы, выдвигать обоснованные догадки и предположения; разбивать задачу на подзадачи, выявлять частные задачи.

2. Развитие умения проводить самостоятельно доказательства математических утверждений, выстраивать аргументацию, обосновывать собственные суждения и выводы.

3. Формирование и развитие способности понимать и использовать преимущества

командной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, обобщать мнения нескольких людей [5].

Следующим этапом подготовки учителя к организации групповой деятельности на уроке будет деление класса на гетерогенные группы, исходя из личностных особенностей и межличностных отношений.

Необходимо продумать, на каком этапе урока учащиеся перейдут непосредственно к групповой работе. Включить учащихся во внутрigrупповое взаимодействие можно уже с этапа актуализации и фиксирования затруднений.

Например, можно предложить учащимся выполнить следующие задания.

№1. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями:

- группа. $a = 3 \text{ см}, b = 4 \text{ см}, c = 6 \text{ см}$.
- группа. $a = 5 \text{ см}, b = 6 \text{ см}, c = 4 \text{ см}$.
- группа. $a = 8 \text{ см}, b = 2 \text{ см}, c = 4 \text{ см}$.
- группа. $a = 6 \text{ см}, b = 3 \text{ см}, c = 8 \text{ см}$.

№2. Дайте ответы на вопросы и выполните задания:

1. Какой формулой для нахождения объема прямоугольного параллелепипеда вы воспользовались?
2. Изобразите этот параллелепипед в тетради, проведите диагональное сечение.
3. На какие две фигуры разделит прямоугольный параллелепипед его диагональное сечение?
4. Сравните эти фигуры между собой.
5. Как найти объемы этих фигур?
6. Запишите формулу в общем виде для вычисления площади данных фигур.
7. Какая фигура в основаниях у этих фигур?
8. Как найти ее площадь?
9. Выскажите гипотезу, как найти объем прямой призмы?

Учителю следует предложить учащимся обсудить вопросы в группах, выдвинуть предположения и сформулировать цели и задачи урока.

Затем нужно обсудить получившиеся умозаключения, скорректировать цели и задачи и принять план для дальнейшего построения урока, а именно учитель должен дать рекомендацию (руководство) к действию. У учащихся на столах должны лежать карточки для каждого ученика с изображением прямоугольных

призм (можно заменить на работу в программе GeoGebra).

Группам требуется выдать карточки с разными прямыми призмами.

1 и 3 группы получат карточки с прямыми треугольными призмами. 2 и 4 группы – карточки с прямыми четырехугольными призмами.

У двух групп фигуры совпадают, чтобы учащиеся могли сравнить результаты и сделать вывод, что их предположение верно не только для одной конкретной фигуры.

Каждой группе необходимо вычислить объем прямой призмы двумя способами, построив данную призму до прямоугольного параллелепипеда и используя предположение, сделанное ранее.

Учителю необходимо объяснить учащимся, что им нужно сделать.

Полезно также сделать карточки с заданиями, которые каждой группе необходимо выполнить. Задания могут быть такими:

1. Достройте призму до прямоугольного параллелепипеда.

2. Найдите объем этого параллелепипеда. Выполните необходимые измерения.

3. Найдите объем треугольных призм, в основании которых лежит прямоугольный треугольник. Выполните необходимые измерения.

4. Найдите объем данной прямой призмы, используя данные из пункта 1 и пункта 2.

5. Найдите площадь основания данной призмы. Выполните необходимые измерения.

6. Измерьте высоту данной прямой призмы.

7. Найдите объем данной прямой призмы, используя данные из пункта 5 и 6.

8. Сравните данные в пункте 4 и 7.

9. Решите эту задачу в общем виде [1].

Перед тем, как учащиеся приступят к работе учителю полезно дать советы по работе в группах. Также необходимо определить количество времени, отведенного на работу, предупредить о необходимости ведения записей и подготовке отчета о проделанной группой работе.

На работу учащимся в данном случае оптимально выделить 12 минут.

После того как учащиеся справятся с заданием, представитель от каждой группы будет рассказывать о результатах деятельности своей группы и давать ответы на вопросы на карточках. Другие группы могут исправлять и дополнять ответы, если это необходимо. Если одноклассники не могут исправить ошибку

отвечающего, это следует сделать учителю. Причем ошибку можно сразу не исправлять, но обратить внимание учащихся на фразу отвечающего и вернуться позже, после ответа всех групп.

На следующем этапе урока каждой группе учащихся нужно предложить комплекс заданий для решения. Подобрать задания учитель может исходя из уровня учебных возможностей учащихся в классе. На этот этап урока следует выделить 15 мин. После решения задач представитель от команды или несколько представителей изложат решение, опираясь на чертежи, заранее подготовленные и выведенные учителем на слайд. Исходя из правильности и логики изложения, учитель оценивает группу учащихся по критериям, продуманным и объявленным заранее.

Оценки можно выставлять не всем участникам группы. Учителю необходимо при выставлении оценок четко их аргументировать, индивидуально рассматривая работу каждого учащегося и учитывая все факторы.

Групповая форма обучения на уроке геометрии в 11 классе имеет множество преимуществ. Она способствует развитию учебной мотивации, повышает уровень самостоятельности и ответственности учеников, развивает навыки работы в коллективе и коммуникации. Кроме того, групповая работа позволяет более глубоко и системно изучать математический материал, применять различные подходы к решению задач и развивать критическое мышление. Таким образом, применение групповой формы обучения на уроке алгебры в 11 классе является эффективным методом, способствующим активному и познавательному обучению. Он позволяет стимулировать учащихся к более глубокому пониманию математических концепций, развивает их аналитическое мышление и способность применять полученные знания на практике.

Литература

1. Геометрия / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, Э.Г. Позняк и др. 22 изд. М: Просвещение, 2013.
2. Паттеева Г. Е. Эффективность группового обучения и его влияние на формирование познавательной деятельности учащихся на уроках математики / Г. Е. Паттеева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 26.1 (130.1). – С. 29-31. – URL: <https://moluch.ru/archive/130/36298/> (дата обращения: 24.06.2020).

3. Танцоров С., Групповая работа в развивающем образовании /Танцоров С. – 2-е изд. – Рига: Педагогический центр «Эксперимент», 1997. – 40 с. – ISBN 9984-16-001-7. – Текст: непосредственный.

4. Утеева Р.А. Групповая работа как одна из форм деятельности учащихся на уроке / Р.А. Утеева. – Тольятти, 1996. – 83 с. – Текст: электронный.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования – утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413. – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования – утв. 12 августа 2022, № 732 г. – Просвещение, 2014. – 63 с. – Текст: непосредственный.

MAKSYUTA Anastasia Sergeevna

mathematics teacher, MBOU "Lyceum No. 6 named after M.A. Bulatov",
Russia, Kursk

METHODOLOGICAL FEATURES OF THE ORGANIZATION OF GROUP ACTIVITIES IN GEOMETRY LESSONS IN THE 11th GRADE

Abstract. *One of the main advantages of group work in a geometry lesson is the ability to exchange ideas and knowledge between students. Students can learn from each other, correct mistakes and discuss different approaches, which helps them to better assimilate the material and develop critical thinking skills. For the successful implementation of the group form of teaching at the geometry lesson in the 11th grade, it is necessary to ensure the presence of special conditions. First of all, it is necessary to determine the purpose of using group interaction and create conditions for effective intra-group and intergroup interaction.*

Keywords: *group work, group form of learning, problem solving, geometry, volume, lesson, conditions, team.*

БИОЛОГИЯ

КАРПУХОВ Дмитрий Дмитриевич

магистрант кафедры лесных культур, селекции и дендрологии

Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,

Россия, г. Мытищи

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВИДОВ И ГИБРИДОВ ПИХТ ИВАНТЕЕВСКОГО ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ИМ. АКАД. А.С. ЯБЛОКОВА

Аннотация. В статье приводятся результаты молекулярно-генетического анализа видов и гибридов пихт, собранных на территории Ивантеевского дендропарка, с целью идентификации на основе микросателлитного анализа и секвенирования фрагмента ITS ядерной рибосомной ДНК.

Ключевые слова: *Abies*, Ивантеевский дендропарк, ядерные микросателлитные локусы, ITS ядерной рибосомной ДНК, генетическая идентификация.

Одной из важнейших задач нашего времени является сохранение биологического разнообразия лесов, так как оно представляет собой основу стабильности экосистем.

Наилучшие результаты для идентификации древесных видов дают анализ ядерных микросателлитных локусов и сравнение последовательностей фрагмента ITS ядерной рибосомной ДНК.

Целью данной работы является проведение идентификации видов и гибридов пихты, произрастающих в Ивантеевском дендрологическом парке им. акад. А.С. Яблокова.

Закладка Ивантеевского дендрологического парка им. акад. А.С. Яблокова началась в 1936 году. Деревья *Abies holophylla* и *Abies veitchii* были высажены в 1939 году, *Abies sibirica* в 1947, *Abies sibirica* x *Abies veitchii* в 1954, а *Abies semenovii* в 1960 году [1]. За прошедшие годы в посадках произошли выпадения, не все записи сохранились, поэтому в таких случаях успешно проводят молекулярно-генетическую идентификацию.

Гербарий и материал для молекулярно-генетического анализа был собран в Ивантеевском дендрологическом парке им. академика А.С. Яблокова в октябре 2022 года с 17 деревьев, из которых предположительно 7 являлись гибридами *Abies sibirica* x *Abies veitchii*, 4 – принадлежали *Abies holophylla*, и по 2 дерева – *Abies veitchii*, *Abies sibirica*, *Abies semenovii*.

Для проведения микросателлитного анализа были отобраны три пары праймеров: SF324, SF333, SFb5 [2].

В результате проведения молекулярно-генетического анализа с тремя ядерными микросателлитными локусами и последующего генотипирования получена матрица с многолокусными генотипами для каждого из изученных образцов пихты.

Анализ генетических данных был проведен в программе GenAlEx v6.51. Аллельный состав каждого локуса приведен в таблице 1. Для локуса SF324 выявлено 3 аллеля, для локусов SF333 и SFb5 по 4 аллеля в каждом. Аллели, характеризующие тот или иной вид или гибрид, выделены жирным шрифтом.

Таблица 1

**Размеры, аллельный состав и частоты аллелей
трех ядерных микросателлитных локусов у образцов пихты**

Локус	Аллель и его размер, п.н.	<i>A. holophylla</i>	<i>A. veitchii</i>	<i>A. sibirica</i>	<i>A. semenovii</i>	<i>A. sibirica</i> x <i>A. veitchii</i>
SF324	<u>107</u>	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<u>113</u>	0,000	0,500	1,000	1,000	1,000
	116	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000
SF333	152	0,000	0,000	0,500	0,000	0,100
	154	0,500	0,250	0,000	1,000	0,000
	<u>160</u>	0,000	0,500	0,500	0,000	0,900
	162	0,500	0,250	0,000	0,000	0,000
SFb5	120	0,000	0,500	0,000	1,000	0,000
	<u>126</u>	0,000	0,000	1,000	0,000	0,500
	<u>128</u>	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<u>130</u>	0,000	0,500	0,000	0,000	0,500

На основе рассчитанных частот аллелей изученных трех ядерных микросателлитных локусов у образцов пихты, а также полученных генетических расстояний Нея выявлена степень сходства особей и их принадлежность к тому или иному таксону (таблица 2). Согласно

генетическим расстояниям Нея, показана близость особей, определенных как *A. veitchii* и *A. semenovii*. Происхождение гибридов *A. sibirica* x *A. veitchii* и их родительские виды подтверждаются в данном анализе.

Таблица 2

**Степень сходства изученных видов и гибридов пихты,
выявленная на основе генетических расстояний Нея**

<i>A. holophylla</i>	<i>A. veitchii</i>	<i>A. sibirica</i>	<i>A. semenovii</i>	<i>A. sibirica</i> x <i>A. veitchii</i>	
1,000					<i>A. holophylla</i>
0,135	1,000				<i>A. veitchii</i>
0,000	0,405	1,000			<i>A. sibirica</i>
0,183	0,615	0,365	1,000		<i>A. semenovii</i>
0,000	0,672	0,830	0,379	1,000	<i>A. sibirica</i> x <i>A. veitchii</i>

Предварительные данные по изучению изменчивости трех ядерных микросателлитных локусов у образцов пихт показали, что в условиях дендропарка наиболее устойчивыми оказались вид *A. veitchii* и гибрид *A. sibirica* x *A. veitchii*, однако для подтверждения высокой биологической устойчивости данных таксонов необходимы дополнительные исследования в виде увеличения числа ядерных микросателлитных локусов.

Проверка генетических данных на выявление совпадающих генотипов показала их наличие. Все образцы, определенные как вид *Abies holophylla*, попали в одну группу. Вероятно, что посаженные рядом весной 1939 года саженцы пихты цельнолистной происходили из семян одного дерева, с одной или нескольких шишек, то есть эти образцы имеют общее, родственное происхождение и являются сибсами. В одну

группу вошли все гибридные образцы. Образцы, определенные как *Abies veitchii* имеют различное происхождение.

В результате проведения молекулярно-генетического анализа на основе секвенирования фрагмента оперона ITS ядерной рибосомной ДНК получили сиквенсы длиной около 700 пар нуклеотидов для каждого образца. После выравнивания в программе BioEdit получили массив с последовательностями ДНК, который использовали для работы в программе MEGA для построения филогенетических деревьев с целью выявления сходства и родственных связей изученных образцов пихты. Филогенетические деревья строили различными способами (NJ, UPGMA, ME, MP, ML).

В качестве внешней группы из банка генетических данных взяли вид *Abies concolor* 1938002A [3].

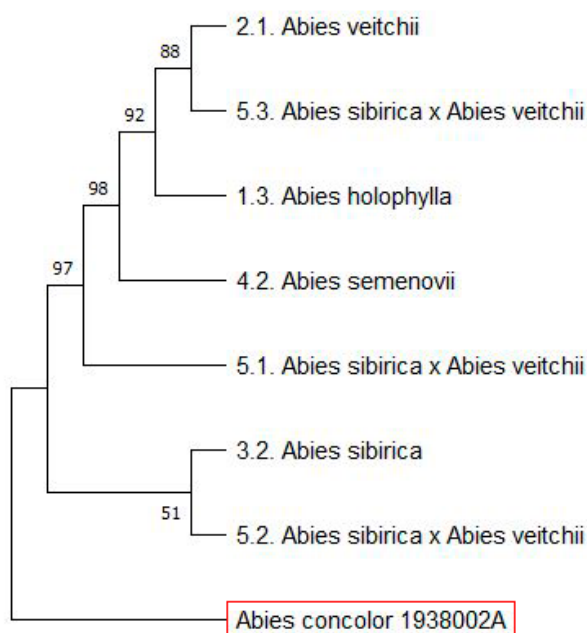


Рис. Дерево, построенное методом максимальной вероятности или максимального правдоподобия – Maximum Likelihood (ML). В узлах показаны значения бутстрэп-поддержки

С лучшей разрешающей способностью оказались деревья, построенные методами NJ – neighbor joining (ближайшего соседа) и ML – maximum likelihood (максимального правдоподобия) (рис.).

На основе генотипирования трех микросателлитных локусов ядерного генома образцов пихты Ивантеевского дендропарка составлены генетические паспорта.

Данные по молекулярной идентификации изученных видов и гибридов пихт будут переданы руководству Ивантеевского дендропарка.

Литература

1. Ивантеевский дендрологический сад. Каталог / сост. А.С. Яблоков, М.И. Докучаева, Н.В. Котелова. - Москва : ВНИИЛМ, 1976. - 87 с.
2. Cremer E., Liepelt S., Sebastian F., Buonamici A., Michalczyk M., Ziegenhagen B., Vendramin G.G. Identification and characterization of nuclear microsatellite loci in *Abies alba* Mill // Molecular Ecology Notes. 2006, 6, pp. 374–376.
3. *Abies concolor* voucher EBG 1938002A. [Электронный ресурс] // National Library of Medicine. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/126673521> (Дата обращения 29.05.2023).

KARPUKHOV Dmitrii Dmitrievich

Graduate student of the Department of Forest Plantations, Breeding and Dendrology, Mytishchi Branch of Bauman Moscow State Technical University, Russia, Mytishchi

MOLECULAR-GENETIC IDENTIFICATION OF SPECIES AND HYBRIDS OF FIRS OF THE IVANTEEVSKY DENDROLOGICAL PARK NAMED AFTER ACADEMICIAN A.S. YABLOKOV

Abstract. The article presents the results of molecular genetic analysis of fir species and hybrids collected on the territory of the Ivanteevsky Arboretum for identification based on microsatellite analysis and sequencing of ITS nuclear ribosomal DNA fragment.

Keywords: *Abies*, Ivanteevsky Arboretum, nuclear microsatellite loci, ITS nuclear ribosomal DNA, genetic identification.

СОСНОВСКИХ Алексей Александрович

ведущий инженер-программист,
ТРАНСМАШ-ТОМСК, Россия, г. Томск

ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СМЕНЯЮЩИХ ДРУГ ДРУГА СОСТОЯНИЙ

Аннотация. В статье изложен взгляд на эволюцию человека, заключающийся в рассмотрении последовательности состояний системы организм-окружающая среда. Представлен метод контуров как инструмент исследования эволюционных процессов. Рассмотрено современное состояние и возможное направление развития системы.

Ключевые слова: система, организм, среда, прибор, решатель, контур взаимодействия.

Эта идея, вернее, её основная мысль, пришла ко мне давно, ещё в прошлом веке. Много раз пытался изложить её, но в силу возможно, недостаточности информации, не получалось извлечь из нее какую-либо ценность. По-настоящему законченный вид она приобрела только сейчас. На фоне тенденций последних лет мире IT технологий.

Итак, предметом этой статьи будет эволюция. Конкретно – эволюция человека, от самой ранней стадии, до современности. Но, сразу следует предупредить, рассмотрение будет выполняться с возможно неожиданного для многих ракурса.

Исходным пунктом нашего рассмотрения будет следующий тезис: движущей силой эволюции живого мира является процесс взаимодействия его с окружающей средой. В самом деле, именно во взаимодействии с окружающей средой, в процессе этого взаимодействия, изменяются, преобразуются, и в результате – эволюционируют, как сами элементы живого мира, так и окружающая их среда.

Представим живой мир и его окружающую среду как систему, состоящую из двух взаимодействующих компонентов. Будем исходить из самых обобщённых понятий, поэтому определим компоненты системы следующим образом:

Организм – как отдельный элемент живого, в частности, животного мира, и одновременно как объект воздействия со стороны окружающей среды. Под *Организмом* будем понимать обобщение, представляющее собой общие и для животного мира, и для человека как организма, как элемента этого мира, его качества, ограниченные пределами одного его

взаимодействия – с окружающей средой.

Среда – все то, с чем так или иначе взаимодействует *Организм* в процессе своего существования. Другими словами, под этим термином понимается та часть окружающей *Среды*, которая не только оказывает воздействие на *Организм*, но и вызывает этим воздействием его (*Организма*) ответное действие (реакцию). Кроме того, под *Средой* понимаются все те объекты окружения, на которые каким-либо образом оказывает воздействие *Организм*.

Немного о направлении наших дальнейших действий. Не будем здесь рассматривать, как и почему происходили и происходят эволюционные процессы, как и почему что-то куда-то эволюционирует. Нас не будет интересовать объяснительная тематика: причины, события, результаты, и т.п. Также не будем принимать во внимание активную преобразующую роль *Организма*, если качество такового рассматривается человек. Вместо этого сосредоточимся на рассмотрении того, в каком состоянии данная система пребывает на каждой стадии эволюции. Будем описывать его (состояние) в самом общем, схематическом виде. Будем также уделять внимание совершенно очевидным факторам относительно характера и направления эволюции как объектов системы, так и взаимодействий между ними.

Для наглядного представления состояния системы будем пользоваться простейшими графическими изображениями. Существенные в данном конкретном контексте объекты будем изображать прямоугольниками, существенные взаимодействия между ними будем изображать стрелками, направленными в сторону объекта воздействия. Такой тип изображений в

технике называется *схемой взаимодействий*.

Этот как бы «технократический» подход, как это будет видно в дальнейшем, даст нам возможность сделать достаточно интересные выводы.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ЖИВОМ МИРЕ

Рассмотрение состояний системы *Организм* – *Среда* начнём со стадии эволюции живого мира, непосредственно предшествующей

появлению человека. Здесь объекты системы взаимодействуют непосредственно друг с другом. Иначе говоря, между *Организмом* и окружающей *Средой* нет других существенных элементов, не являющихся частями *Организма*, или элементами окружающей *Среды*. В предложенном выше представлении система выглядит так:

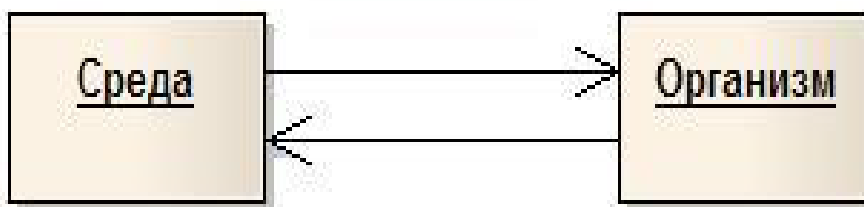


Рис. 1

Эволюция *Организма* в данной системе состоит главным образом в приспособлении к окружающей среде, её свойствам и качествам. Эволюция *Среды* состоит в изменениях, которые способен создавать в ней *Организм* в процессе своего существования.

Отметим, что элементы системы и составляющие взаимодействия образуют замкнутую цепочку: *Среда* – воздействие *Среды* на *Организм* – *Организм* – воздействие *Организма* на *Среду* – *Среда*.

Назовём эту цепочку контуром взаимодействия. Как мы увидим в дальнейшем, эволюция рассматриваемой системы может быть хорошо и наглядно представлена посредством такого рода схем.

ПОЯВЛЕНИЕ ОРУДИЯ (ТРУДА)

В соответствии с обозначенным выше подходом, мы примем во внимание лишь сам факт появления такого объекта на определённом этапе эволюции, и рассмотрим его значение применительно к нашей системе. Будем пользоваться термином «*Орудие*», как более общим понятием. Характеризующим более широкий круг объектов, общим назначением которых является воздействие на окружающую *Среду* с целью формирования более приемлемого её состояния, и тем самым ограничения её влияния на *Организм*.

С появлением *Орудия* изменяется наше представление системы:

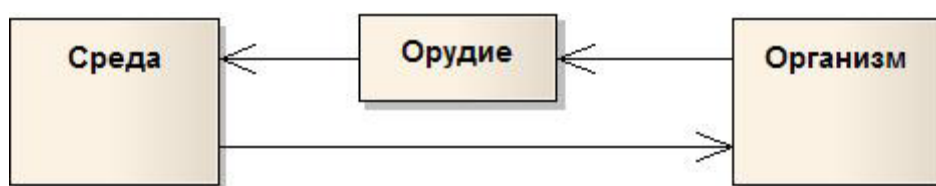


Рис. 2

Здесь *Орудие* «вклинивается» в воздействие *Организма* на *Среду* как промежуточный элемент, разделяя тем самым это воздействие на две различные составляющие. Свойства этих составляющих приобретают иное значение, и соответственно, объекты приобретают иные направления эволюции.

Это событие фактически является переходом рассматриваемой системы от состояния, когда основной характер эволюции взаимодействия состоит в приспособлении *Организма* к *Среде* (согласно рисунку 1), к состоянию, где

характер её состоит в приспособлении *Орудия*, причём в двух отношениях: к окружающей *Среде*, и к особенностям *Организма*.

Со временем *Орудие* становится более удобным для применения его *Организмом*. Одновременно, *Орудие* совершенствуется в плане большего соответствия свойствам тех элементов окружающей *Среды*, с которыми оно взаимодействует.

Одновременно происходит и противоположное приспособление: окружающая *Среда* преобразуется (в том числе и посредством

других орудий) с тем, чтобы лучше соответствовать данному *Орудью*, а *Организм* – приспособляется к орудью в том смысле, что происходит познание приёмов работы с ним, тренировка и закрепление навыков *Организма* в применении этих приёмов.

Таким образом, воздействие в направлении от *Организма* к *Среде* содержит теперь две составляющие, все более различающиеся между собой в ходе последующей эволюции.

Орудие также выступает как посредник, как согласующий компонент во взаимодействии *Организма* – *Среда*. В этом качестве оно уменьшает требуемую степень соответствия свойств *Организма* свойствам окружающей *Среды*. И соответственно, в какой-то степени «освобождает» *Организм* от необходимости приспособливаться к *Среде*.

Окружающая *Среда* на этом этапе начинает становиться объектом воздействия, и в процессе дальнейшей эволюции все больше превращается в таковой. Она все больше эволюционирует лишь в той степени, в какой сам *Организм* способен её преобразовывать.

С другой стороны, воздействие *Среды* на *Организм* все больше становится пассивным, в том смысле, что *Организм* начинает все больше не следовать её свойствам, а «изучать», познавать *Среду*. И это познание все больше становится как бы «обратной связью» от *Среды* к *Организму*, постепенно замещающая

непосредственное влияние, воздействие *Среды* на *Организм*.

ПРИВОД

Следующий этап, который мы будем рассматривать, связан с появлением во взаимодействии энергетических факторов. Объект энергетического воздействия назовём *Приводом*.

Под *Приводом* в данном контексте будем понимать объект, так или иначе усиливающий энергетические свойства, способности *Организма* в его взаимодействии с окружающей *Средой*. Приводами являются все двигатели независимо от их характеристик. Пример одного из самых первых приводов – одомашненные животные, используемые в качестве тягловой силы.

За счёт энергетических факторов *Организм* может оказывать значительно большее воздействие на окружающую *Среду*, используя при этом лишь управляющее воздействие на *Привод*, которое значительно меньше, чем усилие, создаваемое самим *Приводом*. Более того, действие *Организма* во все большей степени становится не приложением усилия, а именно управлением. Привод с одной стороны, управляется *Организмом*, а с другой стороны, оказывает воздействие на *Среду* посредством *Орудия*.

В результате наше представление системы на этом этапе выглядит следующим образом (Рисунок 3).

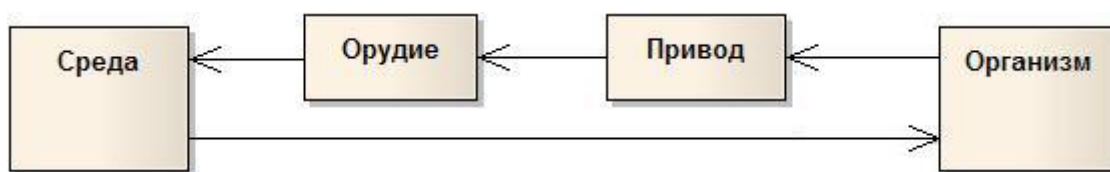


Рис. 3

С появлением *Привода* характер эволюции объектов в направлении от *Организма* к *Среде* снова изменяется. Рассмотрим эти изменения на примере двух характеристик *Привода*: мощности и точности. *Привод* может быть, как многократно более мощным, так и существенно более точным, чем те органы *Организма*, которые участвовали во взаимодействии с *Орудием* в предыдущем состоянии системы (см. рисунок 2). Согласно этим свойствам эволюционирует также и *Орудие*, как в силовом, так и в точностном отношениях. Поскольку *Орудие* должно соответствовать прикладываемым к нему усилиям со стороны *Привода*, и должно обеспечивать требуемую точность выполняемых действий. Другими словами, теперь

эволюция *Орудия* обуславливается, главным образом, эволюцией *Привода*.

Далее, *Привод* оказывает воздействие только на *Орудие*, и только в этом и состоит смысл его существования. *Привод* связан с *Орудием*, завязан на него в том смысле, что без *Орудия* он не имеет практического значения. Только в связке с *Орудием* он становится значимым средством воздействия на *Среду*. Поэтому можно говорить о паре *Привод* – *Орудие* как о достаточно целостной совокупности. И поэтому эволюция данной пары происходит главным образом совместно.

С появлением *Привода* *Организм* ещё больше «отдаляется» от *Среды*. Его воздействие на *Среду* все больше становится опосредованным,

но и одновременно все более активным, преобразующим. В результате *Организм* все больше становится независимым от *Среды*.

С другой стороны, появление *Привода* даёт возможность *Организму* перейти от деятельности в основном физической, связанной с приложением усилий, к деятельности, имеющей в основном «управленческий» характер. И деятельность *Организма* начинает в основном состоять в развитии средств, алгоритмов, методологий именно управления.

В свою очередь, *Привод* во взаимодействии с *Организмом* эволюционирует в направлении все большего соответствия его (*Организма*) свойствам и качествам. *Привод* во все большей степени обрастает всевозможными устройствами (средствами автоматизации), предназначенными для упрощения управления и повышения удобства работы с ним.

ПРИБОР

С возрастанием сложности воздействия *Организма* на *Среду* посредством пары *Привод* –

Орудие, во все большей степени требуется адекватное оценивание результатов этого все усложняющегося воздействия. Все в большей степени становится необходимым обеспечивать соразмерность, соответствие прилагаемого воздействия и требуемого результата этого воздействия. Органы чувств *Организма*, все больше не обеспечивают требуемой степени адекватности оценок. Более того, появляются новые сферы взаимодействия, где органы восприятия *Организма* вообще не приспособлены для восприятия свойств *Среды* (например, электромагнитные явления, осваиваемые *Организмом*). Это приводит к появлению в нашей схеме ещё одного объекта. Его назначение состоит в преобразовании свойств и качеств окружающей среды в такую форму, которую способен воспринимать *Организм* посредством своих органов чувств, ощущений. Назовём его общим именем – *Прибор*. С его появлением рассматриваемая система приобретает следующий вид:



Рис. 4

Здесь функции *Организма* дополняются операциями считывания показаний *Прибора*. В самом деле, все большую часть деятельности во взаимодействии со *Средой* *Организм* оценивает посредством *Приборов* – устройств, намного более точных, более чувствительных, более качественно оценивающих свойства и состояние *Среды*. С другой стороны, и воздействие *Среды* на *Организм* приобретает другой характер – от непосредственного влияния, воздействия на органы чувств, происходит переход к опосредованному, адаптированному к свойствам *Организма* воздействию со стороны *Прибора*.

Эволюция *Прибора* в отношении восприятия свойств *Среды* состоит в улучшении характеристик восприятия (например, точности), а также в освоении новых областей свойств *Среды*.

Эволюция *Прибора* во взаимодействии с *Организмом* состоит в улучшении адекватности его воздействия (показаний) свойствам органов чувств *Организма*.

РЕШАТЕЛЬ

Следующая стадия развития

рассматриваемой системы взаимодействий обусловлена появлением так называемых решающих устройств. В рамках данной статьи под этим термином будем понимать объект, который может:

- 1) воспринимать поступающую с различных устройств информацию;
- 2) выполнять сложные логико-вычислительные операции в соответствии с конкретными для данного применения правилами, алгоритмами, и т.д., реализованными в виде программы;
- 3) выдавать управляющие воздействия, посредством которых приводятся в действие иногда довольно сложные исполнительные устройства.

То есть, выполнять те действия, которые в рассматриваемом взаимодействии выполнял *Организм* на предыдущей стадии (см. рисунок 4).

Кроме того, решающие устройства имеют средства, обеспечивающие как управление ими, так и контроль их действий со стороны

Организма.

Самым известным представителем этой категории объектов является компьютер. Это в очень высокой степени универсальное устройство, нашедшее применение в самых различных сферах деятельности. В настоящее время распространённость их приобрела уже массовый, глобальный характер.

Кроме того, в современном мире присутствует и очень быстрыми темпами развивается ещё один класс устройств, называемых микроконтроллерами. Это фактически компьютер в миниатюре, тем не менее, имеющий все необходимые характеристики и средства (или оснащённый таковыми при изготовлении устройств на его основе), чтобы соответствовать сформулированному выше понятию решающего устройства. В современном мире их распространение приняло поистине глобальные масштабы – от средств автоматизации, внедряемых повсеместно, как в промышленности, так

и в быту, до смартфонов.

Введём для таких устройств общее название «*Решатель*», под которым будем понимать объекты, обладающие всеми тремя приведёнными выше свойствами, и имеющие средства управления и контроля.

Рассмотрим, как появление *Решателя* сказалось на развитии рассматриваемой нами системы взаимодействий. Здесь она не просто расширяется, как это было на предыдущих этапах, а претерпевает более серьёзные, более значительные преобразования, целиком и полностью обусловленные свойствами *Решателя*. Способного, с одной стороны, во многих отношениях заменить *Организм* в рассматриваемом взаимодействии, а с другой, – эффективно взаимодействовать с *Организмом* как в прямом, так и в обратном направлениях. В результате рассматриваемая система преобразуется к следующему виду:



Рис. 5

То есть, *Решатель* берет на себя те основные функции, которые ранее выполнял *Организм* в рассматриваемой системе взаимодействий: восприятие информации с *Приборов*, выполнение некоторых логико-математических операций с этой информацией, и выдача управляющих воздействий на *Приводы*.

Ещё одно его значение состоит в том, что появление *Решателя* задаёт новые правила и направления развития для *Привода* и *Прибора*. Они теперь не должны соответствовать физиологическим свойствам и возможностям *Организма*. Достаточно того, чтобы они соответствовали возможностям *Решателя*, которые существенно шире, чем у *Организма*, и к тому же, эволюционируют несопоставимо быстрее.

Роль *Организма* в этой схеме также становится принципиально иной. Он здесь задаёт *Решателю* правила, алгоритмы выполнения требуемых действий, и контролирует работу *Решателя*, управляет им. То есть, основными действиями *Организма* становятся создание и воплощение алгоритмов. Контроль и управление при этом также присутствуют, но уже в

опосредованном виде, через обеспечиваемый *Решателем* так называемый «интерфейс» – программные и технические средства визуального отображения информации, органы управления *Решателем*.

Рассмотрим рисунок 5 с чисто схематической, диаграммной стороны.

Главное отличие данной конфигурации системы от предыдущей в том, что произошло фактически разделение её на два контура. Или другими словами, сформировались две новые подсистемы.

Во-первых, произошло «замыкание» левой части контура на объекте *Решатель*. Или другими словами, фактически сформировалась подсистема из части объектов предыдущей системы.

В этом (левом по схеме) контуре эволюция *Решателя* состоит в развитии взаимодействий в отношении роста возможностей по получению информации об объектах окружающей среды посредством *Приборов*, роста возможностей по выполнению все более сложных алгоритмов, и роста возможностей по управлению

Приводами. Фактически все это выражается в росте разнообразия и производительности средств взаимодействия с объектами (интерфейсов), в росте «интеллекта» – вычислительной мощности *Решателя*, т.е. скорости работы, объёма памяти, размера и сложности программного обеспечения, и т.п. Соответственно, в увеличении возможностей выполнять все более сложные задачи, тем самым все более освобождая *Организм* от их выполнения.

Следующее значение *Решателя* в этой схеме состоит в том, что он становится как бы «водоразделом», и одновременно, связующим звеном между контурами / подсистемами. Тем самым, он как бы разделит всю систему взаимодействий на две совершенно, даже можно сказать, радикально различные составляющие.

В данной конфигурации *Решатель* фактически исключает необходимость взаимодействия *Организма* не только с окружающей средой, но и со всеми промежуточными объектами. Следовательно, *Организм* во взаимодействии с *Решателем* освобождается от необходимости приспособления и к условиям среды, и к промежуточным объектам. Но тут же порождается новая необходимость, состоящая в приспособлении друг к другу *Организма* и *Решателя*.

Эволюция *Решателя* в данном (правом) контуре состоит, во-первых, в приспособлении его к свойствам *Организма*. Средства взаимодействия *Решателя* развиваются в направлении все большего соответствия *Организму*, становясь все более доступными, все более соответствующими в том числе и свойствам органов *Организма*, и его интуитивным представлениям.

Эволюция *Организма* в этом контуре состоит в развитии способностей в области создания, изобретения различных способов, приёмов, алгоритмов выполнения различных действий, процессов, которые предназначены для выполнения *Решателем*. В то время как действия по совершенствованию (продвижению эволюции) объектов левого контура все больше переключаются на «плечи» *Решателя*.

Рассмотрим далее правый контур. Здесь подсистема «*Решатель – Организм*» – аналогична системе, представленной на рисунке 1. Фактически данное состояние подсистемы и подобие её состоянию на рисунке 1 свидетельствуют, как минимум, о двух глобальных событиях в развитии данной системы.

Во-первых, о завершении одного глобального «шага» эволюции, которое отражается в

«закрывании» левой части контура на объекте *Решатель*, и в «отчуждении» этой части от *Организма*. Элементы этого контура теперь должны соответствовать только своим «соседям» по взаимодействию, и соответственно этому теперь должна происходить их эволюция.

Это событие можно трактовать как завершение одного глобального «витка эволюционной спирали». То есть, развитие системы привело к состоянию, сходному с первоначальным, но на более высоком уровне.

Во-вторых, о начале нового глобального «шага» эволюции. Подсистема *Решатель – Организм* должна теперь развиваться по своим собственным законам, и в своём собственном направлении. Которое уже непосредственно не зависит и от *Среды*, и от всех промежуточных объектов, «отрезанных» *Решателем*. Таким образом, эволюция данной подсистемы приобретает новые движущие силы, и получает своё особенное направление.

Это свою очередь означает, что далее эволюция будет жёстко определяться системой *Организм – Решатель*, и её внутренними взаимодействиями. Её элементы не просто будут обречены на сосуществование. Во взаимодействии *Организма* и *Решателя* будет определяться дальнейшая эволюция – теперь уже не просто *Организма*, а комплекса.

Этот комплекс фактически является полноценной, самодостаточной совокупностью взаимодействующих элементов. Где каждый элемент, каждая связь между элементами, имеют своё направление развития, и свои движущие силы.

Вероятно, в дальнейшем во взаимодействии *Организма* и *Решателя* появятся новые промежуточные элементы, аналогично тому, как это происходило с левым контуром в ходе рассмотренного выше процесса. Возможно, одним из таких промежуточных элементов станет нечто подобное интенсивно развивающимся в настоящее время «экспертным системам», или системам «искусственного интеллекта».

ВЫВОДЫ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ)

В исследованиях на данную тему эволюция рассматривается и понимается главным образом, как эволюция живого мира, только и исключительно в биологическом смысле.

Однако, как мы можем констатировать на основании вышеизложенного, имеет смысл говорить об эволюции в более широком смысле, в более глобальном понимании. На интервале

нашего небольшого исследования эволюция из чисто физиологического феномена превратилась в эволюцию довольно сложной совокупности живых и искусственных объектов. Более того, эта совокупность на каждом этапе фактически является неразделимой. Каждый элемент является необходимым условием существования системы. И каждый из них своими свойствами задаёт дальнейшее направление развития. Направление и собственной эволюции, и эволюции связанных с ним объектов.

Сама же эволюция в глобальном смысле выходит из пределов чисто биологического развития, приобретая при этом другие направленность, масштаб, другие, более быстрые темпы. И соответственно, она (эволюция) может быть представлена как более глобальное явление, не ограничивающееся пределами живого мира.

Из изложенного выше следует ещё один весьма интересный результат. Получается, что анализ такого рода (эволюционных) процессов с помощью схем взаимодействия может быть довольно продуктивным. А отслеживание и анализ процессов развития «контуров» в таких схемах, может быть вполне самостоятельным методом исследования. Вполне возможно, что «метод контуров» может быть применимым не только в данном контексте, но и в изучении генезиса систем самых различных видов.

Если рассуждать согласно современным представлениям синергетики, то можем увидеть следующую аналогию. Наша система развивается в пределах своей стабильной фазы от первоначального состояния (см. рисунок 1) до возможного на этом уровне предела (см.

рисунок 4). Предел этот обусловлен ростом сложности системы и взаимодействий её элементов до таких уровней, с которыми *Организм* уже не в состоянии справиться, даже с использованием самых сложных организационных приёмов. То есть, система подходит к пределу сложности на данном уровне организации, и нестабильность системы становится близкой к критической. Затем, при наступлении события появления *Решателя*, которое является своего рода явлением со свойствами «аттрактора», система достаточно быстро переходит к новому относительно устойчивому состоянию (см. рисунок 5), получив одновременно и направление, и потенциал для дальнейшего развития.

В обобщённом виде механизм развития систем с учетом изложенного состоит примерно в следующем:

Изначально будучи непосредственным, взаимодействием между элементами с течением времени все более опосредуется включением в него различных промежуточных объектов. Этот процесс продолжается до тех пор, пока усложнение связей не достигает некоторого порогового уровня. После которого (а может, и вследствие достижения которого), возникает некий аттрактор, приводящий систему в новое, устойчивое состояние, с новыми более совершенными свойствами и с новым потенциалом дальнейшего развития, но уже в совершенно другом направлении.

Возможно, этот механизм развития является в какой-то степени универсальным, не зависящим от области исследования, от конкретного типа, класса систем.

SOSNOVSKIKH Alexey Alexandrovich

Leading Software Engineer,
TRANSMASH-TOMSK, Russia, Tomsk

HUMAN EVOLUTION AS A SEQUENCE OF SUCCESSIVE STATES

Abstract. *The article presents a view on human evolution, which consists in considering the sequence of states of the organism-environment system. The contour method is presented as a tool for studying evolutionary processes. The current state and possible direction of the system development are considered.*

Keywords: *system, organism, environment, device, solver, interaction contour.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВАХТИН Владислав Евгеньевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

КОБЕЛЕВА Снежана Валентиновна

ассистент кафедры О5 «Физическое воспитание и спорт»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ДАВЫДОВ Максим Васильевич

старший преподаватель кафедры О5 «Физическое воспитание и спорт»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

БАЛАЯН Григорий Сергеевич

студент кафедры Е1 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

МЕТОДЫ ЗАПОЛНЕНИЯ МАССИВОВ ПРИ 3D-ПЕЧАТИ

Аннотация. Целью представленного в статье исследования являлось изучение зависимости скорости изготовления детали с помощью аддитивных технологий в зависимости от типа заполнения внутренними структурами. Анализ показал большое влияние типа заполнения на быстроту изготовления детали.

Ключевые слова: аддитивные технологии, скорость изготовления, механика.

В настоящее время, получили большое распространение аддитивные технологии, среди которых наибольшей популярностью пользуется 3D-печать пластиком. Преимуществом данной технологии являются возможности экономить материал при несущественных потерях прочностных характеристик, а также изготовление деталей сложной геометрической формы, исполнение которых традиционными методами привело бы к существенным технологическим трудностям. В данной статье рассматривается основной метод экономии материала – заполнение внутреннего пространства определенными структурами.

Критерием оценивания структуры будет являться быстрота изготовления детали, без явных потерь прочностных характеристик.

Первым фактором, влияющим на прочностные характеристики, расход материала и длительность изготовления детали является плотность заполнения (рис.1). Данный показатель необходимо увеличивать, в случае использования данной детали в нагруженных механизмах. При использовании детали в качестве декоративного элемента значение заполнения детали устанавливается в размере 10%. Далее в статье, при печати используется заполнение равное 10%.



Рис. 1. Пример заполнения детали при 10% и 20%

Следующим фактом является форма внутренних структур, так же определяющая прочностные характеристики и время, затрачиваемое на изготовление детали.

Первой рассматриваемой внутренней структурой является линейное заполнение (рис.2). Такой вид заполнения подходит для прототипов в тех случаях, когда необходима оценка внешнего вида, а не функциональности.

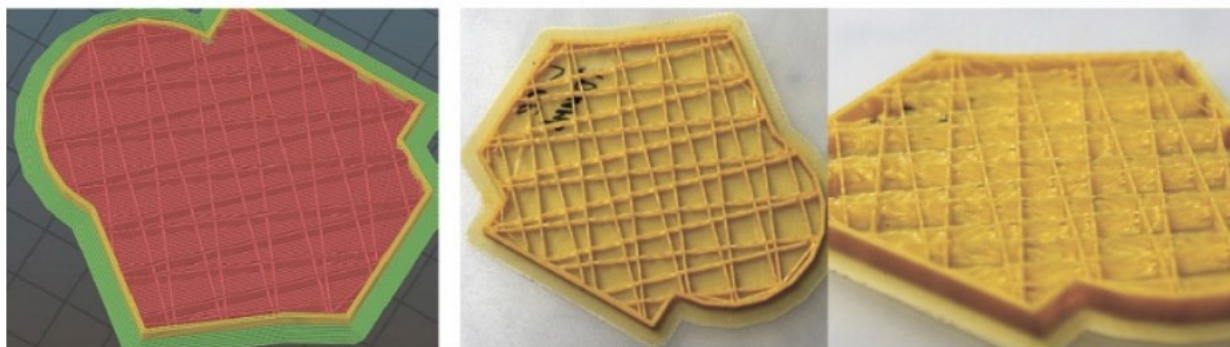


Рис. 2. Линейное заполнение

Следующим типом внутренней структуры является треугольное заполнение (рис.3). Данный вид заполнения подходит для деталей с квадратным и прямоугольным профилем, так

как эффективно препятствует прогибам и складываниям, то есть нагрузкам на боковые плоские поверхности.

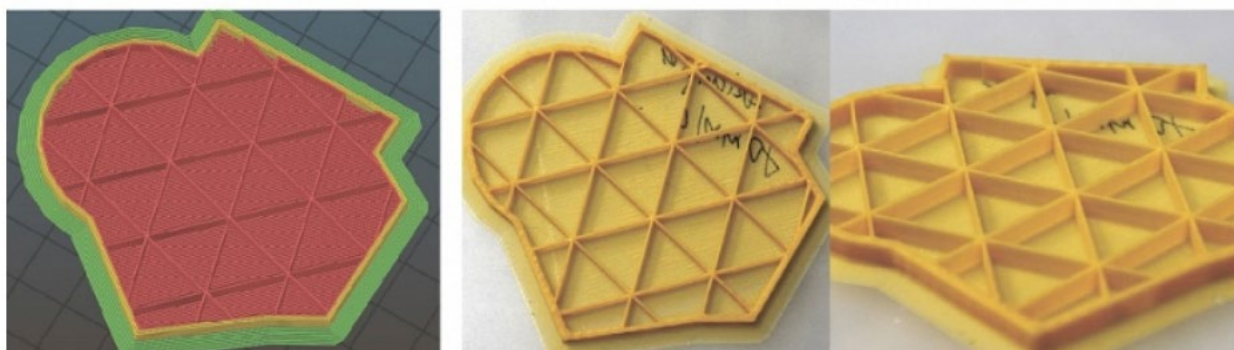


Рис. 3. Треугольное заполнение

Разновидностью треугольного, является треугольно-гексагональное заполнение (рис.4), именуемое так же звёздчатым. Данное

заполнение обладает большей прочностью, но требует повышенный расход материала.



Рис. 4. Треугольно-гексагональное (звёздчатое) заполнение

Четвертым видом заполнения является концентрическое заполнение (рис.5). Данный вид заполнения состоит из концентрических расходящихся по всему слою волн, повторяющих

форму внешней стенки. Концентрическое заполнение применяется для деталей, обладающих повышенной гибкостью.



Рис. 5. Концентрическое заполнение

В таблице приведено время изготовления для двух деталей: куб со сторонами 60 мм (Деталь 1) и детали, совмещающей несколько геометрических форм, представленной выше

(Деталь 2). Печать будет производиться PLA пластиком через сопла 0,5 мм, с высотой слоя 0,2 мм.

Таблица

Время печати деталей

Тип заполнения	Деталь 1	Деталь 2
Линейное	25 мин. 11 сек.	9 мин. 41 сек.
Треугольное	28 мин. 10 сек.	10 мин. 20 сек.
Звёздчатое	27 мин. 49 сек.	10 мин. 15 сек.
Концентрическое	25 мин. 51 сек.	9 мин. 57 сек.

Исходя из вышеизложенного материала можно сделать вывод, о целесообразности использования различных видов внутренних структур в зависимости от поставленных задач.

Литература

1. Петров В. М. О влиянии структуры на прочность изделий из пластиков, получаемых

методом 3D-печати / В. М. Петров, С. Н. Беспальчук, С. П. Яковлев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. – 2017. – Т. 9. – № 4. – С. 765-776.

2. Заполнение в 3D-печати [Электронный ресурс] - URL: <https://3dgram.ru/zapolnenie-pri-3d-pechati/> (дата обращения: 26.03.2023)

VAKHTIN Vladislav Evgenievich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

KOBELEVA Snezhana Valentinovna

Assistant of the department of O5 "Physical education and sports",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

DAVYDOV Maxim Vasilyevich

senior lecturer of the department of O5 "Physical education and sports",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

BALAYAN Grigory Sergeevich

student of the department E1 "Small-gun, artillery and rocket weapons",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

METHODS FOR FILLING ARRAYS IN 3D-PRINTING

Abstract. *The purpose of the study presented in the article was to study the dependence of the speed of manufacturing a part using additive technologies, depending on the type of filling with internal structures. The analysis showed a great influence of the type of filling on the speed of manufacturing the part.*

Keywords: *additive technologies, manufacturing speed, mechanics.*

ВАХТИН Владислав Евгеньевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ЛЕБЕДЕВ Евгений Сергеевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

БОБРОВ Денис Александрович

студент кафедры И9 «Систем управления и компьютерных технологий»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ВАЛОВ Василий Валерьевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ВИДЫ СПУТНИКОВЫХ АНТЕНН, ИХ КОНСТРУКЦИЯ И СРАВНЕНИЕ

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные типы спутниковых антенн, используемые в данный момент, их конструктивные особенности. Приведены сравнения наиболее существенных параметров каждой из них.*

***Ключевые слова:** антенна, зеркало, отражатель, рефлектор анализ, диаграмма направленности, усиление, шум.*

Спутниковые антенны [1] – это неотъемлемая часть современных систем связи и телекоммуникаций. Они позволяют осуществлять передачу и прием сигналов на большие расстояния, обеспечивая высокую скорость передачи данных и качество связи. Существует множество различных видов спутниковых антенн, каждая из которых имеет свои особенности и применения. В данной статье рассматриваются различные виды спутниковых антенн, их конструкция и особенности работы.

Зеркальная прямофокусная (осесимметричная) антенна

Зеркальная прямофокусная (осесимметричная) антенна (рисунок 1) – антенна, форма зеркала которой имеет вид поверхности,

образованной вращением параболы вокруг оси. Данное решение позволяет избежать встречного ослабления проходящих радиоволн в точке фокуса. Местоположение облучателя – точка фокуса в передней части антенны на оси симметрии зеркала. При эксплуатации антенны используется большая часть поверхности зеркала, обеспечивая высокое качество спутниковой связи. Зеркальная осесимметричная спутниковая антенна принимает сигнал в диапазонах Ku или C.

Преимущества: простота конструкции.

Недостатки: атмосферные осадки влияют на качество приема и передачи сигнала, неудобство обслуживания.

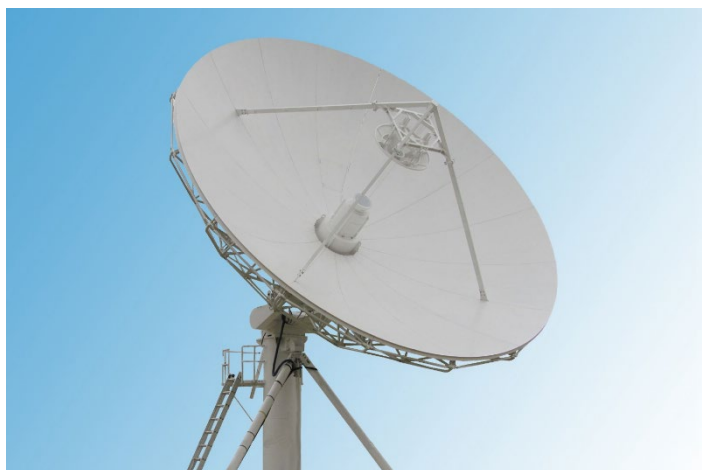


Рис. 1. Зеркальная прямофокусная (осесимметричная) антенна

Офсетная антенна

Офсетная антенна (рисунок 2) – антенна, зеркало которой имеет форму, несимметрично вырезанную из параболоида вращения цилиндром. Это позволяет разместить конвертор [2] таким образом, чтобы устранить затенение полезной площади антенны облучателем и его опорами, что повышает коэффициент полезного использования, а также смещает центр тяжести, благодаря чему антенна становится

более устойчивой к неблагоприятным погодным условиям. Конструкция антенны позволяет применять ее для приема и передачи данных в С, Ku, Ka диапазонах или комбинировать их.

Преимущества: хорошо защищена от неблагоприятных внешних воздействий.

Недостатки: открытый для воздействия влаги конвертер.



Рис. 2. Офсетная спутниковая антенна

Тороидальная спутниковая антенна

Тороидальная спутниковая антенна (рисунок 3) – антенна класса многолучевых зеркальных антенн, формирующих несколько диаграмм направленности в широком секторе. Данный тип антенн содержит два зеркала параболического и тороидально-параболического, получаемого вращением образующего отрезка

параболической дуги вокруг оси, перпендикулярной оси параболы. Система рефлекторов сконструирована таким образом, чтобы сигнал с приемопередатчика транслировался на конвертер. Такая конструкция позволяет одновременно улавливать сигнал от большого количества спутников без использования поворотных механизмов.

Преимущества: возможность приема сигнала сразу с нескольких спутников без перемены положения зеркала.

Недостатки: сложность изготовления и настройки.



Рис. 3. Тороидальная спутниковая антенна

Фазированные антенные решетки

Фазированные антенные решетки (рисунок 4) – система излучателей, фазы возбуждающих токов в которых подобраны так, чтобы в заданном направлении получить остронаправленное излучение. Реализация линейных фазовых распределений возбуждения осуществляется путем разбиения раскрыва на большое число отдельных излучателей с независимым управлением фазой возбуждения каждого из них. Посредством изменения фаз возбуждающих токов главный лепесток амплитудной

диаграммы направленности антенной решетки перемещается в пространстве по определенному закону. Фазированные антенные решетки нужны для производства компактных антенн спутниковой связи разных диапазонов.

Преимущества: возможность быстрого переключения с одной цели на другую, функционирование даже при выходе из строя одиночных элементов.

Недостатки: ограниченная область сканирования, сложная структура, высокая стоимость.

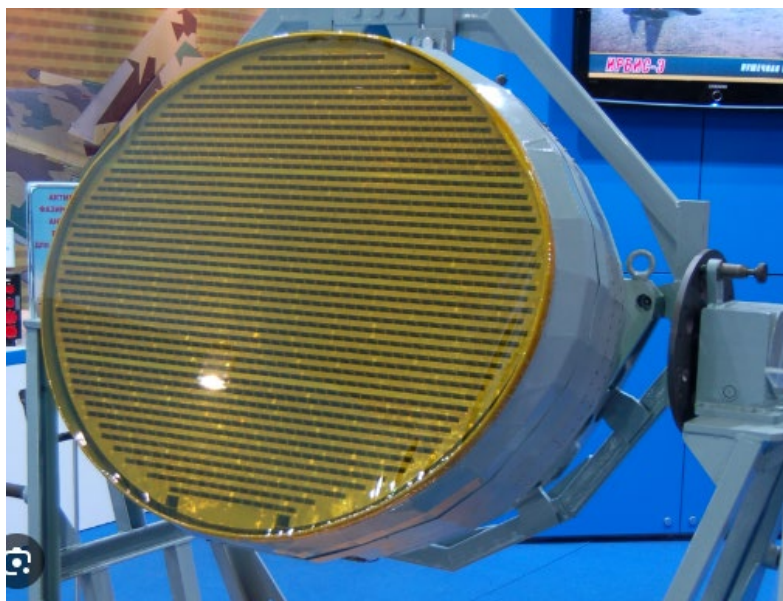


Рис. 4. Фазированная антенная решетка

Антенна бегущей волны

Антенна бегущей волны – направленное устройство, где бегущая волна принимаемого сигнала проходит вдоль геометрической оси. Излучателем может выступать как сама линия передачи, так и неоднородности вдоль нее, которыми выступают вибраторы на равном

удалении друг от друга. Антенна бегущей волны используются в метровых и дециметровых диапазонах волн.

Преимущества: широкополосная, не требует настройки.

Недостатки: коэффициент усиления имеет небольшие значения.



Рис. 5. Антенна бегущей волны

Таблица

Сравнение различных типов антенн

Вид	Шум	Усиление	Тип диаграммы направленности
Зеркальная осесимметричная спутниковая антенна	низкий	высокий	узконаправленная
Офсетная спутниковая антенна	низкий	высокий	направленная
Тороидальная спутниковая антенна	высокий	низкий	широконаправленная
Фазированные антенные решетки	низкий	высокий	направленная
Спутниковая антенна бегущей волны	высокий	низкий	широконаправленная

Литература

1. Ротхаммель К. Антенны: Пер. с нем. - 3-е изд. - М.: Энергия, 1979. - 320 с.

2. В.А. Каплун, Ю.А. Браммер, С.П. Лохова, И.В. Шостак, Радиотехнические устройства и элементы радиосистем. – М.: Высшая школа, 2005. – 296 с.

VAKHTIN Vladislav Evgenievich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

LEBEDEV Evgeniy Sergeevich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

BOBROV Denis Alexandrovich

student of the department I9 " Control Systems and Computer Technologies ",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

VALOV Vasily Valerievich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

TYPES OF SATELLITE DISHES, THEIR DESIGN AND COMPARISON

Abstract. *The article discusses the main types of satellite dishes currently in use, their design features. Comparisons of the most significant parameters of each of them are given.*

Keywords: *antenna, mirror, reflector, reflector analysis, radiation pattern, gain, noise.*

ВАХТИН Владислав Евгеньевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ЛЕБЕДЕВ Евгений Сергеевич

студент кафедры И4 «Радиоэлектронные системы управления»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ШЕНИН Кирилл Александрович

Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

НЕСТЕРОВ Даниил Романович

студент кафедры Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем»,
Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова,
Россия, г. Санкт-Петербург

ОСНОВНЫЕ ТОПОЛОГИИ ИМПУЛЬСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются основные топологии источников питания, используемых в современных электрических схемах и их основные достоинства.

Ключевые слова: импульсные источники питания, топологии, электротехника, трансформаторы, индуктивность.

Роль источника питания (далее – ИП) имеет решающее значение для электронных схем, поскольку без достаточной мощности схема не может функционировать на оптимальном уровне. С другой стороны, превышение мощности ИП может ухудшить состояние компонентов схемы из-за эффекта нагрева. Существует два варианта топологии ИП: линейный ИП и ИП с переключаемым режимом (SMPS).

Новая топология Switched Mode Power Supply предпочтительнее для современных схем благодаря своей повышенной эффективности и компактности. Однако SMPS имеет больше компонентов и сложную конструкцию,

но все же его преимущества перевешивают линейный ИП.

Топология ИП с переключаемым режимом

Поскольку импульсный ИП содержит большое количество компонентов, общая схема разделяется на несколько частей. Каждая из подобных частей учитывает все факторы, необходимые для оптимальной работы. Пример: если входной параметр ИП - переменный ток, то входной каскад имеет выпрямитель и ФНЧ. Также, имеется инверторный каскад. Скорость его переключения определяет частоту выходного переменного тока.

Сравнение между линейным ИП и SMPS

Источник питания	Линейный ИП	SMPS
Размер	Большой, тяжелый	Маленький, легкий
Эффективность	30-40%	70-90%
Сложность	Легкий	Сложный
ЭМИ	Маленький шум	Необходимая фильтрация
Цена	Высокая	Низкая

Из таблицы совершенно ясно, что SMPS предпочтительнее источников питания линейного режима, если принять во внимание критерии проектирования. Кроме того, компактные размеры и эффективность также говорят в

пользу SMPS. Хотя SMPS превосходит линейный режим, выбор различных топологий SMPS также является сложным выбором. Существуют различные топологии SMPS:

Buck

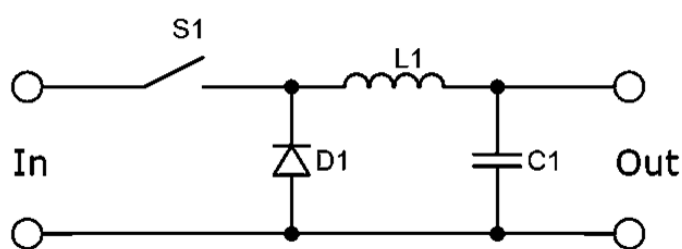


Рис. 1. Топология Buck

Поскольку топология включает в себя индуктивность и шунтирующий конденсатор, она идеально подходит для понижения напряжения в цепи постоянного тока. Buck-преобразователи обеспечивают высокую эффективность.

Одним из основных недостатков buck-преобразователей является то, что входной ток всегда прерывистый, что приводит к увеличению электромагнитных помех. Эту проблему можно решить с помощью фильтрующих компонентов

Boost

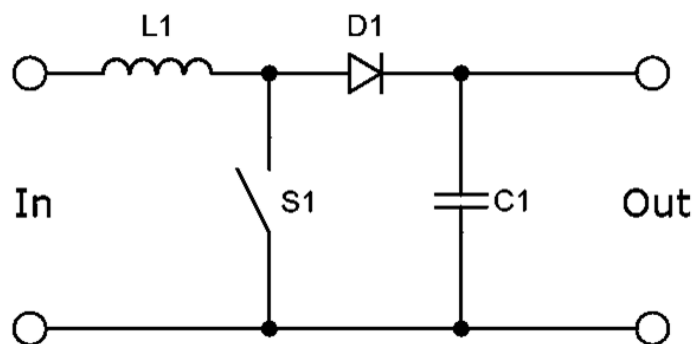


Рис. 2. Топология Boost

Топология Boost помогает повысить напряжение благодаря тому, что переключатель находится в шунтирующем положении по отношению ко входу. Эта топология имеет широкий выбор индукторов в повышающих цепях в зависимости от функциональных требований. Кроме того, возможность использования

нестандартной индуктивности помогает при проектировании схем для различных устройств.

Топология Boost потребляет непрерывный ток при работе в режиме проводимости, поэтому она увеличивает коэффициент мощности в случае значительных отклонений.

Buck-Boost

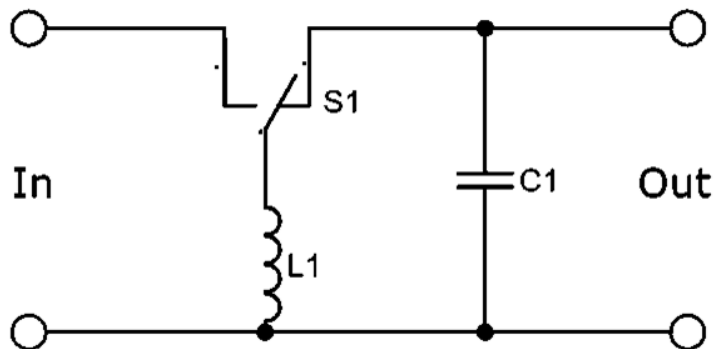


Рис. 3. Топология Buck-Boost

Топология buck-boost представляет собой комбинацию топологий Buck и Boost. Следовательно, данная топология подходит как для повышения, так и для понижения напряжения. Поскольку подключение катушки к основной

цепи зависит от положения переключателя, схема преобразователя немного усложняется.

Эта топология особенно полезна для аккумуляторных систем, однако, она имеет недостаток - инвертирование выходного напряжения.

SEPIC/Cuk

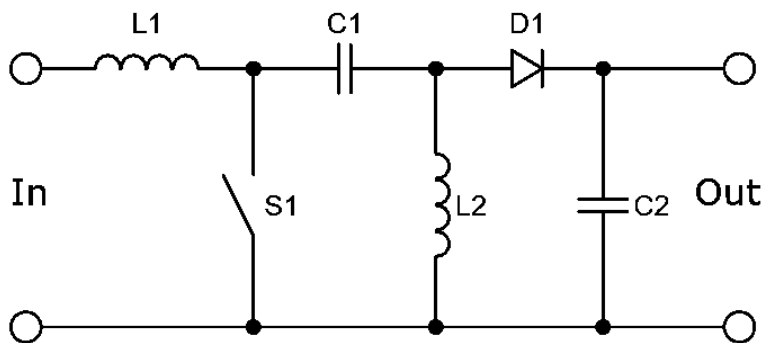


Рис. 4. Топология SEPIC

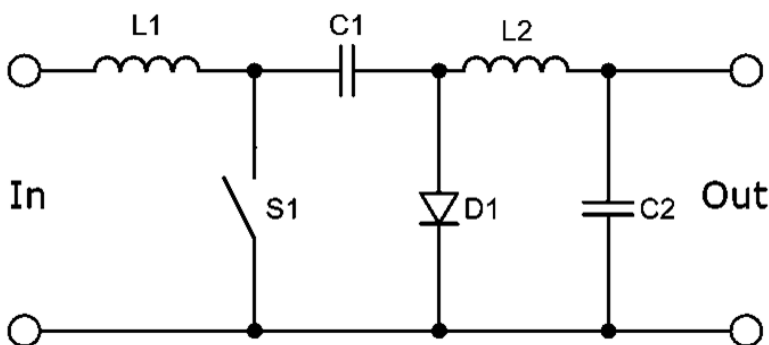


Рис. 5. Топология Cuk

Топологии SEPIC и Cuk используют как индуктивности, так и емкости для хранения в цепи энергии. Функция повышения или понижения напряжения делает их пригодными для

применения в батареях. SEPIC топология предпочтительнее, чем Cuk и buck-boost, благодаря неинвертирующему выходу.

Flyback

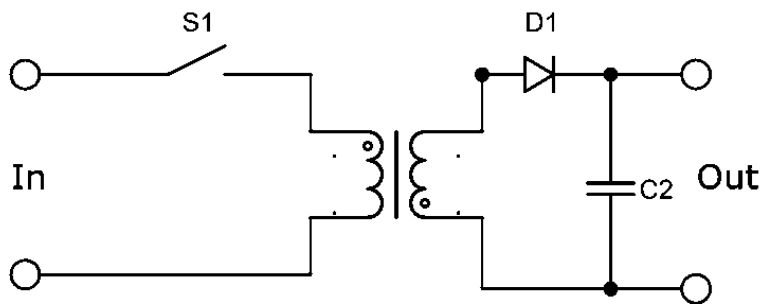


Рис. 6. Топология Flyback

Топология Flyback состоит из трансформатора для обеспечения изоляции. Он, также, позволяет изменять напряжение путем изменения коэффициента трансформации и создает возможность для нескольких выходов.

Топология Flyback является самой простой и распространенной из изолированных топологий для маломощных ИП. Кроме того, обратнo-ходовой трансформатор отказывается от необходимости в отдельном индукторе.

Forward

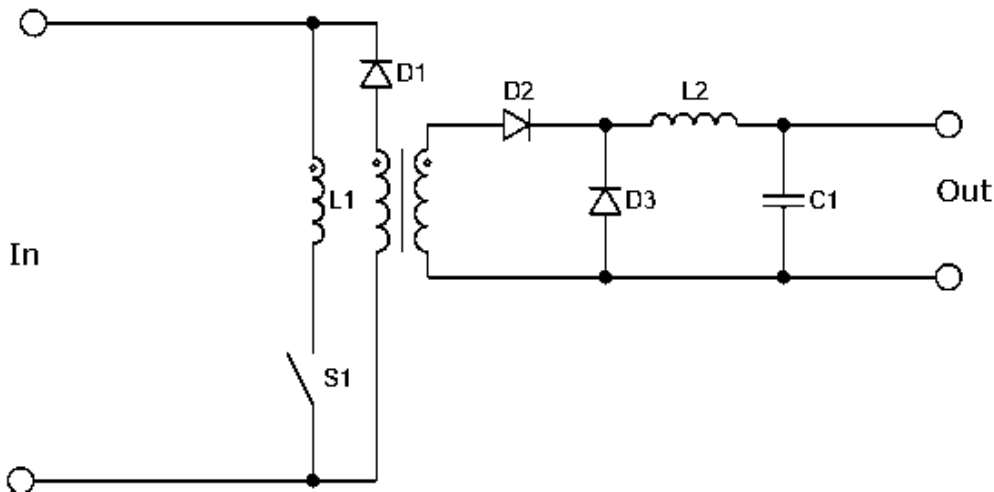


Рис. 7. Топология Forward

Топология включает в себя трансформатор вместе с расширенной схемой на выходе. Схемы forward являются оптимальными для питания большим током благодаря стабильному выходному току, следовательно, может использоваться в схемах с током, превышающим 15А.

Как и flyback, forward предназначен для устройств с пониженной мощностью. Хотя эффективность сравнима с flyback, у него есть недостаток в виде дополнительного индуктора на выходе, что делает его менее пригодным к высоким напряжениям на выходе.

Push-Pull

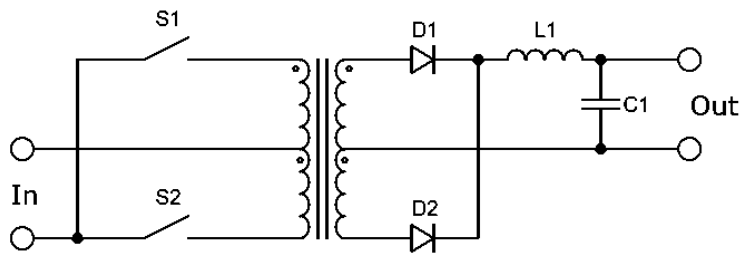


Рис. 9. Топология Push-Pull

Топология push-pull использует две первичные обмотки в цепях forward для создания двух приводных обмоток. Следовательно, она повышает эффективность, поскольку использование сердечника трансформатора оптимально по сравнению с любым обратным или прямым преобразователем. Кроме того, в преобразователях Push-Pull предусмотрена возможность масштабирования при строгих требованиях к мощности.

Half-Brige

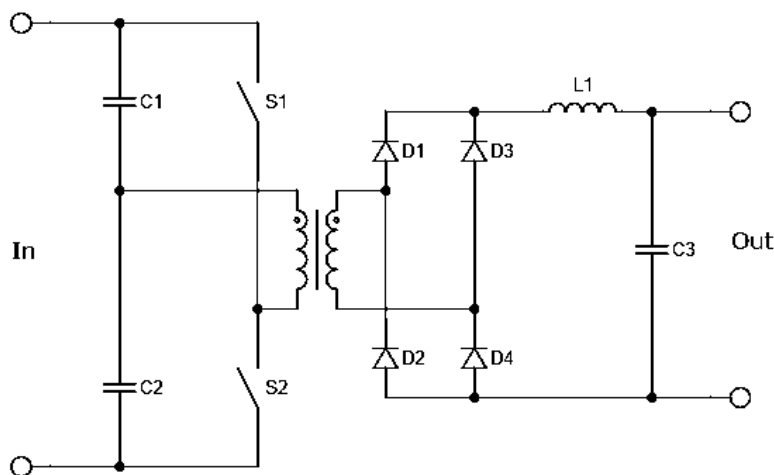


Рис. 9. Топология Half-Brige

Топология Half-Brige обладает функцией масштабирования мощностей, однако, имеет проблему внезапного увеличения тока при одновременном включении переключателей. Чтобы контролировать это, необходима пауза

между коммутациями, что ограничивает рабочий цикл примерно до 45%. Преимуществом Half-Brige является то, что напряжение на входе и выходе равны.

Резонансная LLC

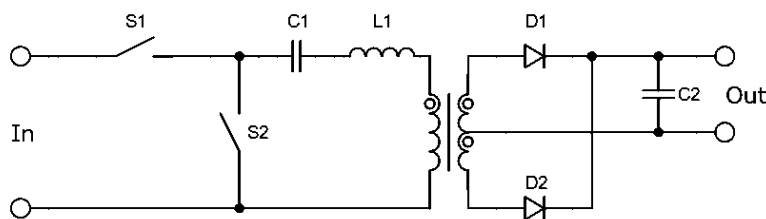


Рис. 10. Топология резонансной LLC

Резонансная схема LLC имеет конструкцию, аналогичную Half-Brige, в ней также используется концепция резонанса для устранения эффекта опережения и запаздывания, что снижает потери на переключение.

Эта топология является очень хорошим выбором для ИП в режиме ожидания, поскольку схема с резонансом требует непрерывной подачи энергии. Резонансная LLC предпочтительнее топологий push-pull и Half-Brige,

поскольку она настраивается на широкий диапазон входных напряжений, однако она имеет большую сложность и дороговизну.

Литература

1. Электронный ресурс: <https://www.wonline.com/en/news-center/blog?d=switch-mode-power-supply>

2. Марти Браун. Источники питания. Расчет и конструирование. Пер. с англ. - К.: "МК-Пресс", 2007. - 288 с.

3. Коростелин А.В. Импульсные источники питания. Элементная база, архитектура и ремонт, 2020.

VAKHTIN Vladislav Evgenievich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

LEBEDEV Evgeniy Sergeevich

student of the department I4 "Radio-electronic control systems",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

SHENIN Kirill Aleksandrovich

student of the department O7 " Information systems and software engineering",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

NESTEROV Daniel Romanovich

student of the department E4 " High-energy devices of automatic systems ",
Baltic State Technical University "Voenmeh" named after D. F. Ustinov,
Russia, St. Petersburg

BASIC TOPOLOGIES OF SWITCHING POWER SUPPLIES

Abstract. *The article discusses the main types of power supply topologies used in modern electrical circuits and their main advantages.*

Keywords: *pulse power supplies, topologies, electrical engineering, transformers, inductance.*

САЕТГАРАЕВА Камилла Ильдусовна

студентка кафедры информационных технологий и энергетических систем,
Набережночелнинский институт Казанского (Приволжского) федерального университета,
Россия, г. Набережные Челны

НАПОЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. В данной статье рассмотрен расчет напольного отопления для равномерного нагревания воздуха, а также создания комфортного микроклимата в помещении.

Ключевые слова: удельный тепловой поток, гидравлические характеристики, комфортная среда, теплый пол, теплоотдача.

Техническим заданием на проектирование системы отопления, а также СНиП 2.08.02-89 "Проектирование детских дошкольных учреждений" предусматривается проектирование теплого пола в игровых комнатах детских дошкольных учреждений. Теплый пол обеспечивает равномерное нагревание воздуха, а также создает комфортный микроклимат в помещении.

Практика показывает, что устройство теплых полов обходится заказчику в 1,5-2,3 раза дороже, чем грамотно спроектированная и налаженная система. Для возможности выполнения системы напольного отопления

необходимо, чтобы помещение имело резерв по высоте для размещения "пирога" теплого пола. Минимально требуемая высота конструкции теплого пола составляет 85мм (без учета покрытия пола). Существует несколько способов раскладки петель теплого пола по помещению (рис.1). Наиболее предпочтительным вариантом является укладка "улиткой". По сравнению с раскладкой "змейкой" первый вариант дает 10-15% экономии в количестве трубы и значительно выигрывает по гидравлическим характеристикам

Способы раскладки петель теплого пола представлены ниже (рис.1).

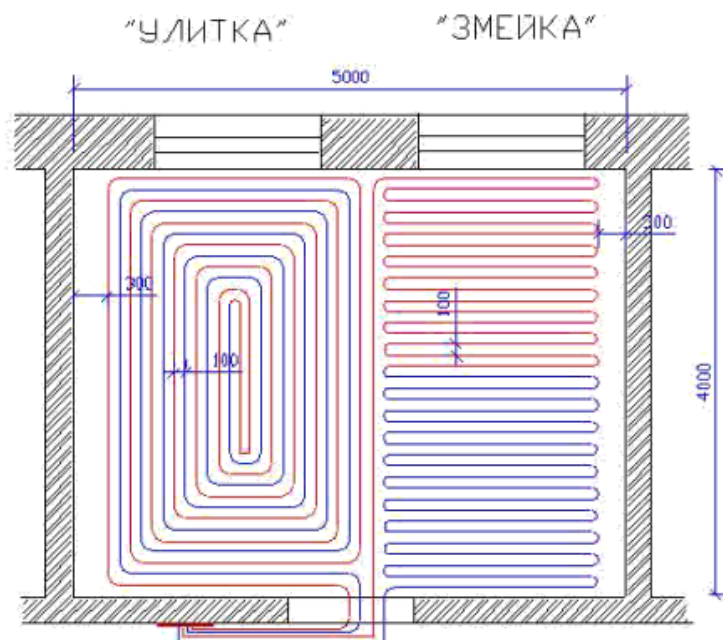


Рис. 1. Способы прокладки теплого пола

Также ниже для дальнейших расчетов представлен разрез конструкции теплого пола (рис.2).

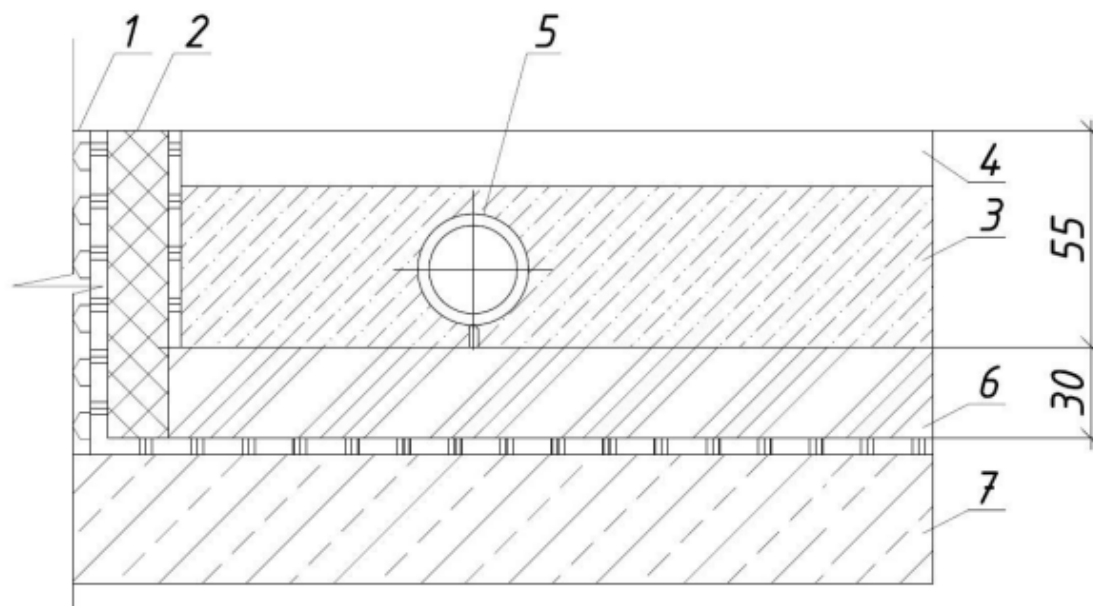


Рис. 2. Разрез проложенных труб теплого пола: 1 – стена, 2 – компенсационная лента, 3 – слой бетона, 4 – арматурная сетка, 5 – греющий контур, 6 – тепловая изоляция, 7 – основание пола

На практике применяются следующие способы подключения систем теплых полов:

- непосредственно от теплогенератора (котла) через смесительно-регулирующий узел;
- от системы радиаторного отопления через теплообменник с созданием собственного контура;
- от контура горячего водоснабжения через термостатический узел;
- от обратного трубопровода системы радиаторного отопления через термостатический узел (данный способ пока не утвержден российскими строительными нормами).

Конструирование систем водяных теплых полов не представляет особой трудности, если помнить некоторые основные правила:

1) для равномерной теплоотдачи трубы теплого пола следует укладывать параллельно друг другу;

2) наращивать петли допускается только с применением прессфитингов (при этом сопротивление фитингов включается в гидравлический расчет);

3) после укладки труб следует выполнить исполнительную схему, где указать точную привязку осей труб. Это необходимо, чтобы при дальнейших работах не повредить трубу. Для крепления строительных конструкций к полу, в стяжке нужно устанавливать пробки, дюбели или закладные детали;

4) деформационные швы следует устраивать в следующих местах:

- вдоль стен и перегородок;

- при размере пола свыше 40м²;
- при длине пола свыше 8м;
- в местах входящих углов.

5) к одному коллектору надо стараться присоединять петли примерно равной длины.

В нашем случае запроектируем систему напольного отопления соединенное непосредственно от узла управления через смесительно-регулирующий узел.

По СНиП 2.08.02-89 "Проектирование детских дошкольных учреждений" для дошкольных образовательных учреждений температура поверхности пола по оси нагревательного элемента не должна превышать +31°C, по оси замоноличенного трубопровода – +35°C. Предполагаем, что распределение температур равномерно по поверхности и равна +26°C [5].

Трубопроводы напольного отопления выполнены из трубы сшитого полиэтилена «Valtec PEХа-evoh», проложены в конструкции пола. [19]

Для максимального удельного теплового потока от теплого пола (q) можно воспользоваться формулой предоставленной на сайте производителя, приведенной по нормативам для интервала температур от 18°C до 25°C.

$$q = 8,92(t_n - t_b)^{1,1}, \text{ Вт} \quad (1)$$

где t_n – температура на поверхности пола, °C;

t_b – температура воздуха в обслуживаемом помещении, °C;

Чтобы найти тепловую нагрузку всего пола в помещении воспользуемся формулой:

$$q_{об} = q \cdot F_{пола}, \text{ Вт} \quad (2)$$

где q – тепловой поток от теплого пола на 1 м^2 , Вт;

$F_{\text{пола}}$ – площадь пола, м^2 .

Необходимую длину трубопровода можно найти по формуле:

$$L = 1,1 \cdot \frac{F}{N} + A \cdot 2, \text{ м} \quad (3)$$

где F – площадь контура; N – шаг; A – расстояние от гребенки до контура теплого пола; $1,1$ – коэффициент для учета запаса трубы под изгибы.

Определяем максимальный удельный тепловой поток от теплого пола на 1 м^2 по формуле (1):

$$q = 8,92(26 - 21)^{1,1} = 52,39 \text{ Вт}$$

Находим тепловую нагрузку всего пола в помещении, воспользуемся формулой (2):

$$q_{\text{об}} = 52,39 \cdot 30,9 = 1618,9 \text{ Вт}$$

Необходимую длину трубопровода определяем по формуле (3):

$$L = 1,1 \frac{30,9}{0,2} + 4,8 \cdot 2 = 179,6 \text{ м}$$

Вывод. Таким образом, был рассмотрен расчет напольного отопления для равномерного нагревания воздуха, а также создания комфортного микроклимата в помещении, найден

максимальный удельный тепловой поток от теплого пола на 1 м^2 .

Литература

1. Свод правил СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 г.).
2. Свод правил СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24 декабря 2020 г.).
3. Инженерная сантехника – официальный сайт «Valtec» - Водяной теплый пол. [Электронный ресурс]. URL: https://valtec.ru/document/technical/techdoc/teplyj_pol (дата обращения 15.03.22)
4. Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / Под ред. М. О. Штейнберга. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 672 с.

SAETGARAEVA Kamilla Ildusovna

student of the Department of Information Technology and Energy Systems,
Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga Region) Federal University,
Russia, Naberezhnye Chelny

UNDERFLOOR HEATING IN PRESCHOOL INSTITUTIONS

Abstract. This article discusses the calculation of underfloor heating for uniform heating of the air, as well as creating a comfortable microclimate in the room.

Keywords: specific heat flow, hydraulic characteristics, comfortable environment, underfloor heating, heat transfer.

СТЕПАНОВ Вадим Олегович

студент 4 курса бакалавриата факультета «Машиностроение»,
Московский политехнический университет, Россия, г. Москва

НЕЙРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИСПЫТАНИЙ НА РАСТЯЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ РЕЗИНЫ

Аннотация. Научная статья посвящена исследованию и применению нейронных сетей для прогнозирования количества испытаний на растяжение материалов резины. Данная статья является полезным вкладом в область метрологии, особенно в контексте испытаний на растяжение материалов, таких как резина. В данной работе исследуется применение нейронных сетей для прогнозирования количества испытаний на растяжение материалов резины. Исходные данные включают различные параметры, такие как ширина, длина, высота, начальная площадь поперечного сечения, конечная расчетная длина, усилие при разрыве, относительное удлинение и тип материала. На основе этих данных строится модель нейронной сети, состоящая из нескольких слоев с активационной функцией ReLU и линейной активационной функцией в конечном слое. Модель обучается на обучающем наборе данных и оценивается на тестовом наборе данных с использованием функции потерь среднеквадратичной ошибки. Результаты показывают, что нейронная сеть способна достичь низкого значения функции потерь и хорошо прогнозировать количество испытаний на растяжение материалов резины. Полученная модель может быть использована в различных промышленных отраслях для оптимизации производства, повышения качества и контроля надежности резиновых компонентов и конструкций.

Ключевые слова: нейронные сети, прогнозирование, растяжение материалов, резина, испытания, метрология, оптимизация производства.

Актуальность данной темы в области метрологии обусловлена рядом факторов. Во-первых, резина широко используется в различных отраслях, таких как автомобильная промышленность, производство шин, машиностроение и другие. Качество и надежность резиновых компонентов и конструкций играют важную роль в обеспечении безопасности и эффективности работы механизмов и оборудования. Во-вторых, испытания на растяжение материалов, включая резину, имеют большое значение для определения их механических свойств, таких как прочность, упругость, деформация и другие параметры. Точность и надежность таких испытаний являются ключевыми факторами при разработке и производстве резиновых изделий.

Применение нейронных сетей для прогнозирования количества испытаний на растяжение материалов резины представляет значимый научный подход. Нейронные сети способны учиться на основе большого объема данных и выявлять сложные закономерности и взаимосвязи между входными параметрами и выходными результатами. Это позволяет получить более точные и предсказуемые значения

количества испытаний на растяжение, что в свою очередь способствует улучшению процесса метрологического контроля и качества резиновых материалов.

В области испытаний на растяжение материалов, включая резину, одной из основных проблем является отсутствие полного понимания и точного определения количества необходимых испытаний для достоверной оценки их механических свойств.

Традиционные методы определения количества испытаний на растяжение часто основываются на эмпирических подходах и статистических моделях, которые могут быть ограничены и недостаточно точными. Это может приводить к избыточному или недостаточному количеству проводимых испытаний, что в свою очередь может замедлять процесс контроля качества, требовать дополнительных ресурсов и повышать издержки производства.

Для решения проблемы определения количества испытаний на растяжение материалов резины была разработана нейронная модель, которая позволяет прогнозировать необходимое количество испытаний на основе различных параметров материала.

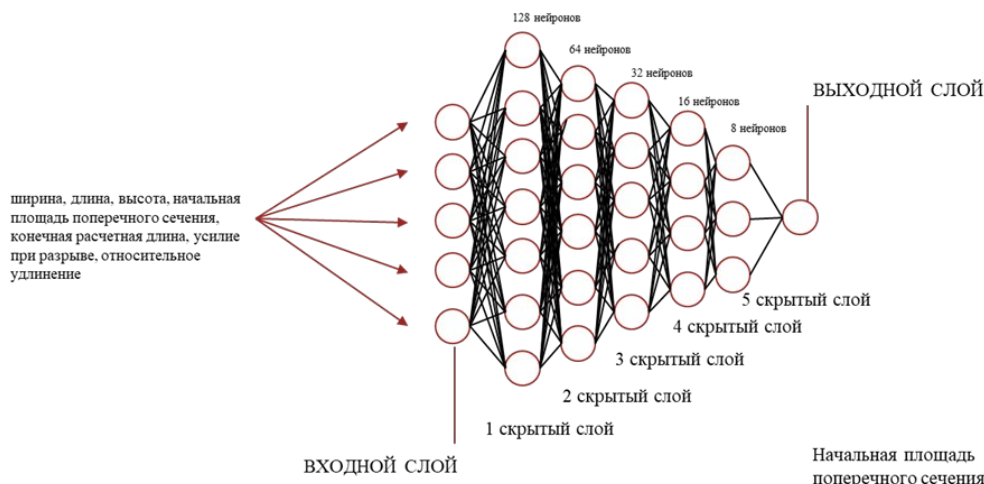


Рис. 1. Архитектура нейронной сети для определения количества механических испытаний резины

Каждый слой выполняет определенные операции и обрабатывает данные для извлечения важных признаков. Архитектура разработанной нейронной модели выглядит следующим образом:

Входной слой: на входной слой подаются признаки, включающие ширину, длину, высоту, начальную площадь поперечного сечения, конечную расчетную длину, усилие при разрыве, относительное удлинение и тип материала. Этот слой задает размерность входных данных, которая составляет 8.

Слой с 128 нейронами и функцией активации ReLU: Этот слой принимает на вход данные от предыдущего слоя или входного слоя. У каждого нейрона в этом слое есть свои веса, которые обновляются в процессе обучения модели. Функция активации ReLU (Rectified Linear Unit) используется для добавления нелинейности в модель и обеспечивает положительное значение для активированных нейронов.

Скрытый слой с 64, 32, 16, 8 с нейронами и функцией активации ReLU: Слои также принимают на вход данные от предыдущего слоя. Они выполняют аналогичные операции, что и слой с 128 нейронами, но с меньшим количеством

нейронов для более мелкого выявления взаимосвязей данных.

Выходной слой с 1 нейроном и линейной функцией активации: Этот слой предсказывает количество испытаний на растяжение материалов резины. Его выходное значение является числовым и представляет собой прогнозируемое количество испытаний.

В данном случае используется модель нейронной сети, известная как «Sequential» (последовательная модель). Основная особенность этой модели заключается в том, что слои нейронной сети добавляются последовательно, один за другим.

Преимущества модели включают простоту использования, эффективное моделирование и легкость настройки, делая ее оптимальным выбором для данной задачи прогнозирования испытаний на растяжение материалов резины.

В ходе моего исследования для сбора данных использовалась универсальная испытательная машина МИМ.1–5. Это современное и multifunctional оборудование, способное обеспечить точные и надежные результаты испытаний.

Ширина	Длина	Высота	Количество испытаний	Начальная площадь поперечного сечения	Конечная расчетная длина	Усилие при разрыве	Относительное удлинение	Тип
25	50	6	5	150	188,312	0,239	276,624	Резина
27	45	6	6	140	181,745	0,238	276,672	Резина
26	54	3	6	142	183,268	0,234	276,672	Резина
25	52	3	6	135	189,820	0,236	276,644	Резина
27	41	7	6	147	188,332	0,234	276,663	Резина
24	44	7	6	147	185,722	0,235	276,682	Резина
25	55	9	5	137	180,458	0,24	276,682	Резина

Рис. 2. База данных, полученная после проведения испытаний на растяжении резины

После проведения экспериментальных исследований полученные данные представлены на рисунке 2 о механических свойствах резины на универсальной машине МИМ были

использованы в качестве основы для обучения нейронной сети.

После ввода соответствующих данных (ширина, длина, высота, тип) в графическом

интерфейсе, нейронная сеть выполнит прогноз и выведет рекомендуемое количество испытаний. Это число будет представлено пользователю в окне сообщения, позволяя ему принять

информированное решение относительно количества необходимых испытаний. Ввод входных параметров представлен на рисунке 3.

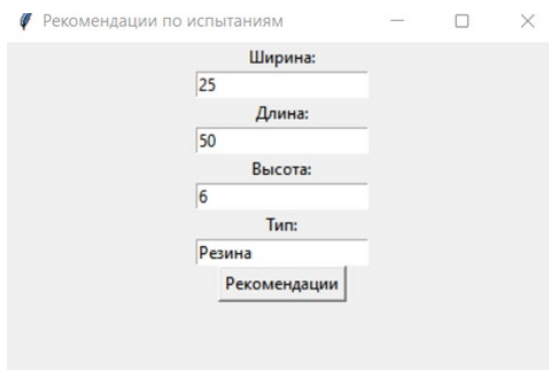


Рис. 3. Ввод входных параметров для получения рекомендаций

Результатом работы нейронной сети выводится прогноз количества испытаний на

растяжение материалов резины.

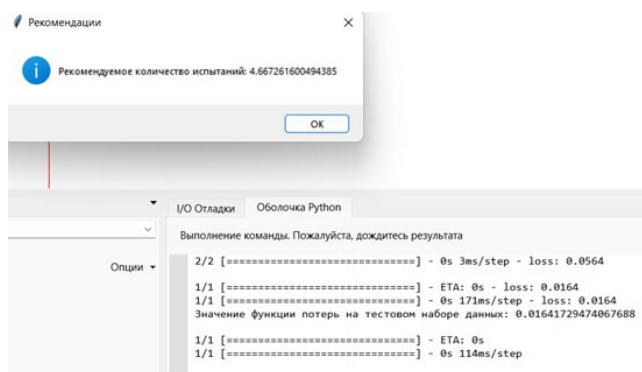


Рис. 4. Полученный результат рекомендуемого количества испытаний представленный в виде десятичного числа

Значение потерь (loss) в нейронных сетях является метрикой, которая оценивает, насколько хорошо модель справляется с предсказанием целевой переменной на обучающих данных. Значение loss равно 0,164 указывает на относительно низкую ошибку модели при обучении. Это означает, что модель хорошо соответствует обучающим данным и способна предсказывать целевую переменную с небольшой погрешностью.

В данной работе была представлена реализация нейронной модели для прогнозирования количества испытаний на растяжение материалов резины с использованием языка программирования Python, с использованием библиотек и модулей NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow. Модель была обучена на основе предоставленных данных, включающих различные параметры материала.

Путем использования нейронной сети с несколькими скрытыми слоями,

активационными функциями ReLU и линейной функцией активации на выходном слое, удалось достичь хороших результатов в предсказании количества испытаний.

Таким образом, данная работа демонстрирует эффективность применения нейронных сетей для прогнозирования и рекомендации количества испытаний, что может значительно улучшить процесс испытаний и оптимизировать затраты на ресурсы.

Литература

1. Степанов В. О. Проблемные вопросы проведения механических испытаний: анализ аспектов и предложения по повышению точности // Актуальные исследования. 2023. №23 (153). URL: <https://apni.ru/article/6442-problemnie-voprosi-provedeniamekhanicheskik>.
2. Кузьминых Н. А., Горбунов А. А. Прогнозирование механических свойств материалов с использованием искусственных

нейронных сетей // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2013. № 2 (609). С. 41–48.

3. Нейронные сети и обработка данных: учебник / А. А. Галушкин, А. А. Дубовик, А. А. Сидоров и др. – учебник, который описывает применение нейронных сетей в обработке данных.

4. Голубев Ю.Ф. Нейросетевые методы в

мехатронике. Москва, Изд-во Московского университета, 2007, 157 с.

5. Перспективные направления исследований лаборатории материаловедения кафедры МИГ в области ССПБ. Отчет о НИР. - 2008.

6. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / под ред. В. С. Чердиченко. М.: Омега-Л, 2006.

STEPANOV Vadim Olegovich

4th year undergraduate student of the Faculty of Mechanical Engineering,
Moscow Polytechnic University, Russia, Moscow

NEURAL MODEL FOR PREDICTING THE NUMBER OF TENSILE TESTS OF RUBBER MATERIALS

Abstract. *The research paper is devoted to the investigation and application of neural networks for predicting the number of tensile tests of rubber materials. This paper is a useful contribution to the field of metrology, especially in the context of tensile testing of materials such as rubber. This paper investigates the application of neural networks to predict the number of tensile tests of rubber materials. The input data includes various parameters such as width, length, height, initial cross-sectional area, final design length, tensile force, relative elongation and material type. Based on these data, a neural network model is constructed consisting of several layers with a ReLU activation function and a linear activation function in the final layer. The model is trained on the training dataset and evaluated on the test dataset using the RMS error loss function. The results show that the neural network is able to achieve a low loss function value and predict well the number of tensile tests of rubber materials. The resulting model can be used in various industrial sectors to optimize production, improve the quality and reliability control of rubber components and structures.*

Keywords: *neural networks, prediction, material stretching, rubber, testing, metrology, production optimization.*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ВАСИЛЬЕВ Николай Петрович

к.т.н., доцент, МИРЭА – Российский технологический университет,
Россия, г. Москва

СКВОРЦОВ Роман Родионович

студент, МИРЭА – Российский технологический университет,
Россия, г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

***Аннотация.** В статье представлено использование системы принятия решений для обеспечения информационной безопасности. Система построена с точки зрения инженера по информационной безопасности. В результате анализа были выявлены недостатки в системе защиты информации. В конце статьи сделан вывод об уровне защиты данных компании.*

***Ключевые слова:** информационная безопасность, система защиты информации, конфиденциальная информация, персональные данные, система принятий решений.*

Вводная часть

Обеспечение состояния защищенности системы – одна из важнейших задач организации. Администратору непросто создать систему защиты, которая смогла бы закрыть все уязвимости и свести риск реализации угроз к минимуму. Еще более непростым является настройка всех средств защиты в зависимости от сложившейся ситуации и возникающих инцидентов. Для решения этой задачи проводится периодический аудит построенной системы защиты.

Автоматизация процесса выбора СЗИ, настройки созданной системы защиты или ее переконфигурирования позволит увеличить эффективность реагирования на попытки нарушения защиты ИС организации, предотвратить ошибки администратора, допускаемые при ручной настройке СЗИ, увеличить скорость принятия управленческих решений по ее защите.

Объектом исследования дипломного проекта является система принятия решений (СПР), а предметом – методы и алгоритмы построения СПР на основе искусственных нейронных сетей, которые применимы не только для своевременного и быстрого анализа больших объемов информации, на основе

которого происходит принятие решений, а также для решения задач информационной безопасности (ИБ), в частности, построения и переконфигурации системы защиты.

Выделяют задачи защиты информации, для решения которых применяют СПР:

1. Обнаружение вторжений на АИС.
2. Организация соответствующего информационного реагирования и противодействия вредоносным воздействиям.
3. Проведение периодического активного контроля имеющихся СЗИ.
4. Организация автоматизированного аудита ИБ организации.

На основании вышеперечисленных задач и отсутствия в настоящее время специально предназначенных для целей защиты информации СПР, можно сделать вывод о их востребованности. Необходимо проанализировать современные СПР для выбора наиболее приемлемой для целей ИБ.

Согласно РД «Концепция защиты СВТ и АС от несанкционированного доступа к информации» от 30 марта 1992 г. к основным способам НСД относятся:

1. Непосредственное обращение к объектам доступа.

2. Создание программных и технических средств, выполняющих обращение к объектам доступа в обход средств защиты.

3. Модификация средств защиты, позволяющая осуществить НСД.

4. Внедрение в технические средства СВТ или АС программных или технических механизмов, нарушающих предполагаемую структуру и функции СВТ или АС и позволяющих осуществить НСД.

Основная часть

Для анализа и выработок предложений в СПР используются разные методы. Это могут быть: информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базах

данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы, нейронные сети, ситуационный анализ, когнитивное моделирование и др. Некоторые из этих методов были разработаны в рамках искусственного интеллекта. Если в основе работы СПР лежат методы искусственного интеллекта, то говорят об интеллектуализированной СПР или ИСПР. Близкие к СПР классы систем – это экспертные системы и автоматизированные системы управления.

Общая структура СПР представлена на (рис. 1).

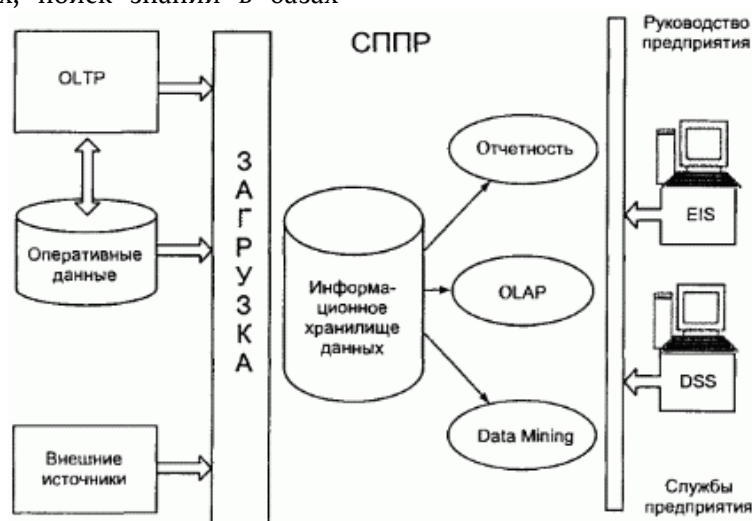


Рис. 1. Общая структура СПР

Нынешние системы принятия решений используют в своем арсенале следующие основные технологии:

1. Хранилища данных (Data Warehouse). По заданному регламенту в хранилище данных собирается информация из различных источников – баз данных систем оперативной обработки. В хранилище поддерживается хронология: наравне с текущими хранятся исторические данные с указанием времени, к которому они относятся. В результате необходимые доступные данные об объекте управления собираются в одном месте, приводятся к единому формату, согласовываются и, в ряде случаев, агрегируются до минимально требуемого уровня обобщения.

2. Инструменты оперативной (в реальном времени) аналитической обработки информации (On-Line Analytical Processing). В основе концепции оперативной аналитической обработки (OLAP) лежит многомерное представление данных. Термин OLAP ввел E. F. Codd в 1993 году. В своей статье он рассмотрел недостатки

реляционной модели, в первую очередь невозможность «объединять, просматривать и анализировать данные с точки зрения множественности измерений, то есть самым понятным для корпоративных аналитиков способом», и определил общие требования к системам OLAP, расширяющим функциональность реляционных СУБД и включающим многомерный анализ как одну из своих характеристик. По Кодду, многомерное концептуальное представление является наиболее естественным взглядом управляющего персонала на объект управления. Оно представляет собой множественную перспективу, состоящую из нескольких независимых измерений, вдоль которых могут быть проанализированы определенные совокупности данных. Одновременный анализ по нескольким измерениям данных определяется как многомерный анализ. Каждое измерение включает направления консолидации данных, состоящие из серии последовательных уровней обобщения, где каждый вышестоящий уровень соответствует большей степени

агрегации данных по соответствующему измерению. В этом случае становится возможным произвольный выбор желаемого уровня детализации информации по каждому из измерений. Операция спуска (drilling down) соответствует движению от высших ступеней консолидации к низшим; напротив, операция подъема (rolling up) означает движение от низших уровней к высшим.

3. Инструменты извлечения данных (Data Mining), текстов (Text Mining) и визуальных образов (Image Mining). Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) – это процесс поддержки принятия решений, основанный на поиске в данных скрытых закономерностей (шаблонов информации). При этом накопленные сведения автоматически обобщаются до информации, которая может быть охарактеризована как знания.

Одной из самых важных особенностей современных систем поддержки принятия решений является отсутствие возможности оптимизации и ранжирования значений групп показателей на основе их полной совокупности, из-за невозможности существующим математическим методам проводить данные операции. Современные методы требуют предварительного приведения всех критериев к единой числовой оценке.

Способов приведения к единой числовой оценке существует достаточно много, и тот из них, что будет выбран в конечном итоге, может ощутимо повлиять на результаты ранжирования и оптимизации в негативном плане. Необходимо принимать во внимание тот факт, что пользователь, полностью отвечающий высоким требованиям профессионализма в своей области, абсолютно не обязательно должен уметь разбираться в том, какие алгоритмы используется в СПР. Следовательно, все решения, принятые разработчиком в ходе процесса проектирования системы, потенциально могут оказывать влияние на выбор альтернатив. Причем контролировать это влияние пользователь не в состоянии. Описанный выше принципиальный недостаток традиционных СПР, опирающихся лишь на формальные методы свертки, в современных системах сведен к минимуму. Это достигается за счет сопоставления между собой возможных значений групп показателей. Осуществляется этот процесс пользователем в диалоге с системой, а значения сопоставляются в соответствии предпочтениями пользователя. В результате получаем функцию

предпочтений, сформированную в системе как результат таких сопоставлений пользователем. В дальнейшем на ее основе осуществляются операции ранжирования и оптимизации. В итоге, формальные методы свертки критериев заменены процедурой определения предпочтений. При этом результаты процедуры выявления предпочтений отражают уникальный подход пользователя к задаче и не подвергаются влиянию со стороны разработчика.

Е. Turban выдвинул предположение о списке характеристик идеальной системы принятия решений. По мнению Е. Turban идеальная СПР обладает следующими характеристиками:

1. СПР взаимодействует со слабоструктурированными решениями.
2. СПР может быть использована лицами, принимающими решения различного уровня.
3. СПР может быть адаптирована для группового или индивидуального использования.
4. СПР позволяет поддерживать как взаимозависимые, так и последовательные решения.
5. СПР способна поддерживать три фазы процесса решения: интеллектуальную часть, создание и сам выбор.
6. СПР позволяет учитывать различные методы и стили решения, что безусловно будет полезно при решении задачи группой лиц.
7. СПР должна быть гибкой и способной к адаптации к изменениям и организации, и ее внешнего окружения.
8. СПР максимально проста в эксплуатации и модернизации.
9. СПР повышает эффективность процесса принятия решения.
10. СПР позволяет ЛПР управлять процессом принятия решений с использованием помощи компьютера, но не наоборот.
11. СПР осуществляет поддержку эволюционного использования и способна легко адаптироваться к изменяющимся требованиям.
12. СПР может быть легко создана, если также легко может быть сформулирована логика ее конструкции.
13. СПР способна поддерживать моделирование.
14. СПР способна использовать знания.

На сегодняшний день можно выделить четыре наиболее популярных типа архитектур систем принятия решений:

1. Функциональная СПР.
2. Независимые витрины данных.

- 3. Двухуровневое хранилище данных.
- 4. Трехуровневое хранилище данных.

Функциональная СПР (рис. 2) является наиболее простой с архитектурной точки зрения. Такие системы часто встречаются на

практике, в особенности в организациях с невысоким уровнем аналитической культуры и недостаточно развитой информационной инфраструктурой.

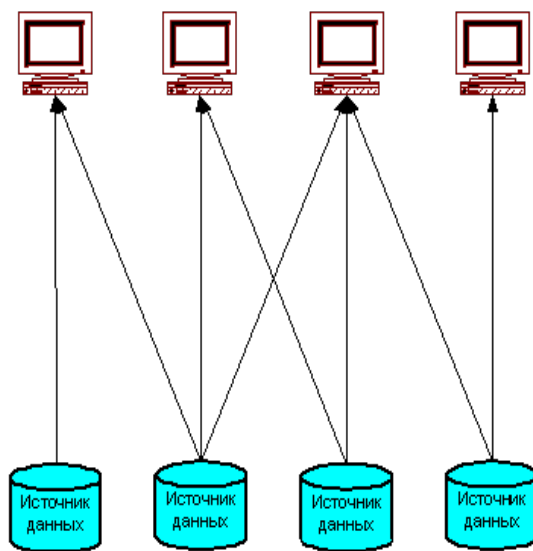


Рис. 2. Функциональная СПР

Характерной чертой функциональной СПР является то, что анализ осуществляется с использованием данных из оперативных систем.

Преимущества:

- 1. Быстрое внедрение за счет отсутствия этапа перегрузки данных в специализированную систему.
- 2. Минимальные затраты за счет использования одной платформы.

Недостатки:

- 1. Единственный источник данных, потенциально сужающий круг вопросов, на которые может ответить система.
- 2. Оперативные системы характеризуются очень низким качеством данных с точки

зрения их роли в поддержке принятия стратегических решений. В силу отсутствия этапа очистки данных, данные функциональной СПР, как правило, обладают невысоким качеством.

- 3. Большая нагрузка на оперативную систему. Сложные запросы могут привести к остановке работы оперативной системы, что весьма нежелательно.

Независимые витрины данных (рис. 3) часто появляются в организации исторически и встречаются в крупных организациях с большим количеством независимых подразделений, зачастую имеющих свои собственные отделы информационных технологий.

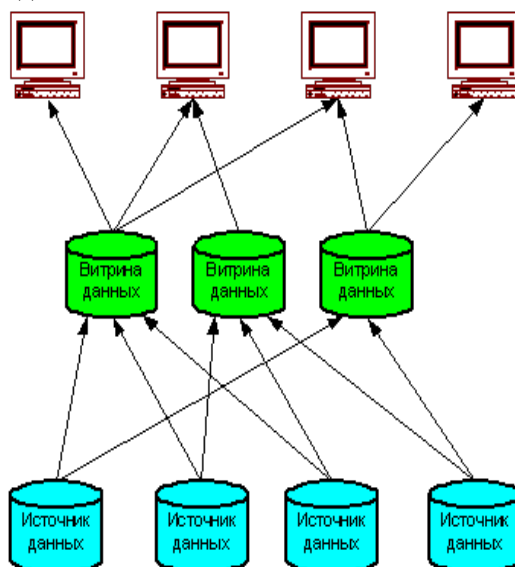


Рис. 3. Независимые витрины данных

Преимущества:

1. Витрины данных можно внедрять достаточно быстро.
2. Витрины проектируются для ответов на конкретный ряд вопросов.
3. Данные в витрине оптимизированы для использования определенными группами пользователей, что облегчает процедуры их наполнения, а также способствует повышению производительности.

Недостатки:

1. Данные хранятся многократно в различных витринах данных. Это приводит к дублированию данных и, как следствие, к увеличению расходов на хранение и потенциальным

проблемам, связанным с необходимостью поддержания непротиворечивости данных.

2. Потенциально очень сложный процесс наполнения витрин данных при большом количестве источников данных.
3. Данные не консолидируются на уровне предприятия, таким образом, отсутствует единая картина бизнеса.

Двухуровневое хранилище данных (рис. 4) строится централизованно для предоставления информации в рамках компании. Для поддержки такой архитектуры необходима выделенная команда профессионалов в области хранилищ данных.

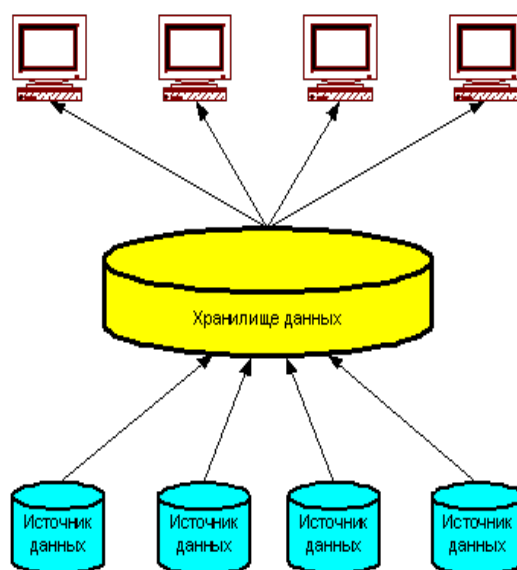


Рис. 4. Двухуровневое хранилище данных

Это означает, что вся организация должна согласовать все определения и процессы преобразования данных.

Преимущества:

1. Данные хранятся в единственном экземпляре.
2. Минимальные затраты на хранение данных.
3. Отсутствуют проблемы, связанные с синхронизацией нескольких копий данных.
4. Данные консолидируются на уровне предприятия, что позволяет иметь единую картину бизнеса.

Недостатки:

1. Данные не структурируются для поддержки потребностей отдельных пользователей или групп пользователей.
2. Возможны проблемы с производительностью системы.
3. Возможны трудности с разграничением прав пользователей на доступ к данным.

В СПР на основе трёхуровневого хранилища данных (рис. 5) хранилище данных представляет собой единый централизованный источник корпоративной информации. Витрины данных представляют подмножества данных из хранилища, организованные для решения задач отдельных подразделений компании.

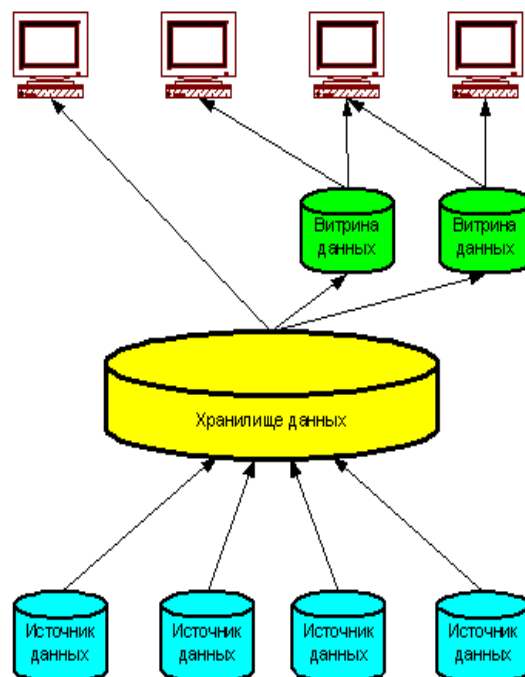


Рис. 5. Трёхуровневое хранилище данных

Конечные пользователи имеют возможность доступа к детальным данным хранилища, в случае если данных в витрине недостаточно, а также для получения более полной картины состояния бизнеса.

Преимущества:

1. Создание и наполнение витрин данных упрощено, поскольку наполнение происходит из единого стандартизованного надежного источника очищенных нормализованных данных.

2. Витрины данных синхронизированы и совместимы с корпоративным представлением. Имеется корпоративная модель данных. Существует возможность сравнительно лёгкого расширения хранилища и добавления новых витрин данных.

3. Гарантированная производительность.

Недостатки:

1. Существует избыточность данных, ведущая к росту требований на хранение данных.

2. Требуется согласованность с принятой архитектурой многих областей с потенциально различными требованиями (например, скорость внедрения иногда конкурирует с требованиями следовать архитектурному подходу).

Выводы по работе

Таким образом, в результате проделанной работы был выявлен ряд недостатков в системе защиты информации в процессе работы предприятий. Это создает угрозу утечки конфиденциальных данных и создает необходимость

применения новых подходов к автоматизации работы сотрудников компании.

Литература

1. Чискидов С.В., Федин Ф.О. Методологии и технологии проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие. – Ч. IV. – М.: МГПУ, 2022. – 96 с.
2. Чискидов С.В., Федин Ф.О. Методологии и технологии проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие. – Ч. V. – М.: МГПУ, 2022. – 136 с.
3. Шлома А.В., Федин Ф.О., Коданев В.Л. Модель выявления ассоциативных правил в результатах изучения дисциплин учебного плана. «Наука и бизнес: пути развития» №9(135) 2022. С. 16-20.
4. Коданев В.Л., Федин Ф.О. Карты самоорганизации в обеспечении безопасности информации автоматизированных систем предприятия. Автоматизация в промышленности // Автоматизация в промышленности. 2022, №10. – С. 51-55.
5. Захаров Я.В., Федин Ф.О., Ромашкова О.Н. Разработка требований к автоматизированной системе оценивания результатов инновационной деятельности образовательной организации. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2021. № 6. С. 96-101.
6. Fedin F.O., Trubienko O.V., Chiskidov S.V. Machine learning model of an intelligent decision

support system in the information security sphere. В сборнике: Proceedings - 2020 International Russian Automation Conference, RusAutoCon 2020. С. 215-219.

7. Fedin F.O., Trubienko O.V., Chiskidov S.V.

Assessment of intelligent decision support systems effectiveness in technological processes of big data processing. В сборнике: Proceedings - 2019 International Russian Automation Conference, RusAutoCon 2019. 2019. С. 8867640.

VASILIEV Nikolai Petrovich

PhD, Associate Professor, MIREA – Russian Technological University,
Russia, Moscow

SKVORTSOV Roman Rodionovich

student, MIREA – Russian Technological University,
Russia, Moscow

**USING A DECISION-MAKING SYSTEM
TO ENSURE INFORMATION SECURITY**

Abstract. *The article presents the use of a decision-making system to ensure information security. The system is built from the point of view of an information security engineer. As a result of the analysis, shortcomings in the information security system were identified. At the end of the article, a conclusion is made about the level of data protection of the company.*

Keywords: *information security, information protection system, confidential information, personal data, decision-making system.*

КОДАНЕВ Владимир Леонидович

к.т.н., доцент, МИРЭА – Российский технологический университет,
Россия, г. Москва

ЧЕКУЛАЕВ Никита Романович

студент, МИРЭА – Российский технологический университет,
Россия, г. Москва

АНАЛИЗ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ

***Аннотация.** Данная тема посвящена анализу решений в области средств защиты информации в автоматизированных системах. В работе рассматриваются различные аспекты безопасности в информационных системах, особенности атак и угроз, а также существующие методы и технологии защиты. Будут проанализированы различные решения, используемые в автоматизированных системах, такие как криптографические методы, контроль доступа и аудит. В результате работы будет сделан вывод о наиболее эффективных методах защиты информации в автоматизированных системах.*

Ключевые слова: антивирус, решения, система, безопасность, шифрование.

Вводная часть

Автоматизированные системы широко используются в различных областях, включая бизнес, государственное управление, финансы, медицину, транспорт и многие другие. В связи с этим вопросы безопасности и защиты информации в таких системах становятся все более актуальными. Одним из важных аспектов защиты информации в автоматизированных системах является использование средств защиты информации.

Такие средства могут включать в себя аппаратное и программное обеспечение, а также специальные алгоритмы и протоколы. Существует множество различных решений в области средств защиты информации, включая системы шифрования, системы контроля доступа, системы мониторинга и обнаружения угроз, системы антивирусной защиты и т.д.

Основная часть

Для выбора наиболее подходящего решения в конкретном случае необходимо провести анализ существующих систем и решений, а также учитывать специфику конкретной автоматизированной системы и ее особенности. Важно также учитывать динамику развития технологий и угроз в области информационной безопасности, и внедрять новые средства защиты информации и обновлять существующие в соответствии с текущими требованиями и стандартами. Таким образом, анализ и выбор

наиболее подходящих средств защиты информации в автоматизированных системах является важным этапом обеспечения безопасности и защиты конфиденциальной информации.

Анализ аппаратных решений в области средств защиты информации в автоматизированных системах является важным этапом проектирования и реализации таких систем. Он позволяет определить оптимальное решение для защиты информации, учитывая особенности конкретной системы и требования к ее безопасности.

Существует множество аппаратных решений, предназначенных для защиты информации в автоматизированных системах, таких как физические барьеры, системы контроля доступа и многие другие [1]. Каждое из них имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного решения зависит от многих факторов, таких как уровень требуемой защиты, бюджет проекта, технические возможности и другие. Один из наиболее распространенных способов защиты информации – использование криптографических устройств, таких как аппаратные модули безопасности и специализированные процессоры. Эти устройства обеспечивают высокий уровень защиты информации, так как позволяют хранить и обрабатывать данные в зашифрованном виде [2]. Однако такие устройства могут быть довольно дорогими и требуют соответствующих знаний и навыков для их

настройки и использования.

Другим распространенным решением является система контроля доступа, которая позволяет ограничивать доступ к конкретным ресурсам и функциям системы только авторизованным пользователям. Это может быть достигнуто с помощью паролей, биометрических данных или карт доступа. Такие системы могут быть относительно простыми и дешевыми в реализации, но могут быть менее надежными, если не соблюдать правила безопасности при их использовании.

Физические барьеры, такие как ограничение физического доступа к компьютерам и серверам, также могут быть эффективным способом защиты информации, но могут быть затратными в установке и поддержке [3]. Кроме того, такие меры не защищают от кибератак, что делает их недостаточными для полной защиты информации.

Таким образом, при выборе аппаратных решений в области средств защиты информации в автоматизированной системе, необходимо учитывать не только стоимость и удобство использования, но и эффективность в защите от кибератак. Рекомендуется использовать комплексные решения, которые включают в себя несколько уровней защиты, такие как аппаратные и программные механизмы защиты, мониторинг и анализ трафика, а также обучение пользователей правилам безопасности в работе с информацией.

Примерами аппаратных решений в данном разделе могут быть Secret Net и Соболев.

Secret Net представляет собой комплекс, состоящий из сервера защиты, терминала абонента и защищенной линии связи между ними. Он обеспечивает защиту от всех известных методов проникновения, включая перехват, мониторинг и вмешательство в информационный обмен.

Соболев – это мобильный КАПС, предназначенный для защиты информации на портативных устройствах, таких как ноутбуки и смартфоны. Он использует аппаратное шифрование и защищенный канал связи для обеспечения безопасности передачи данных.

Оба комплекса являются достаточно надежными средствами защиты информации, однако их применение может быть ограничено высокой стоимостью и сложностью в установке и настройке. Кроме того, такие средства защиты не могут гарантировать полную защиту информации от кибератак, поэтому их использование

должно быть совмещено с другими методами защиты, такими как программное обеспечение и политики безопасности.

Анализ программных решений в области средств защиты информации в автоматизированных системах включает в себя изучение различных методов и алгоритмов, используемых для обеспечения безопасности данных, а также оценку и выбор соответствующих программных средств для реализации этих методов и алгоритмов. Одним из наиболее распространенных программных решений для защиты информации является использование антивирусных программ и брандмауэров.

Антивирусные программы обеспечивают защиту от вредоносных программ, которые могут проникнуть в систему и украсть или повредить данные, а брандмауэры могут контролировать входящий и исходящий трафик в сети и блокировать нежелательные соединения. Кроме того, существуют программные решения для шифрования данных, которые позволяют защитить данные от несанкционированного доступа, даже если они были скопированы или украдены. Эти программы используют различные методы шифрования, такие как асимметричное и симметричное шифрование.

Другим важным программным решением является использование систем управления доступом, которые контролируют доступ к конкретным файлам, приложениям или ресурсам в системе. Это позволяет предотвратить несанкционированный доступ к конфиденциальной информации. Наконец, программные решения для мониторинга и аудита системы могут использоваться для обнаружения необычной активности в системе, такой как попытки несанкционированного доступа или изменения файлов. Эти программы могут предупреждать об аномалиях и помочь в их расследовании. В целом, выбор программных решений для защиты информации в автоматизированных системах зависит от конкретных потребностей и требований системы, а также от угроз, с которыми она может столкнуться.

Антивирус Касперского – это программное решение в области защиты информации, которое предназначено для обнаружения, блокировки и удаления вредоносных программ и других угроз для безопасности компьютерной системы [4]. Кроме стандартных функций, таких как сканирование системы на наличие вирусов и блокировка подозрительных файлов, Касперский также обладает дополнительными

функциями, такими как защита от фишинговых сайтов, блокировка рекламы и мониторинг сетевого трафика. Касперский также имеет функцию «самообучения», которая позволяет антивирусу улучшать свою эффективность с течением времени, а также функцию удаленного управления, которая позволяет администраторам удаленно управлять настройками антивируса на компьютерах пользователей.

Программно-аппаратные решения в области средств защиты информации в автоматизированных системах представляют собой совмещение аппаратных и программных средств для обеспечения более надежной защиты от внешних и внутренних угроз. Примерами таких решений являются:

- Криптографические средства защиты информации, которые включают в себя аппаратные модули для шифрования и дешифрования данных, а также программное обеспечение для управления и настройки этих модулей. Примерами таких средств являются модули шифрования дисков (SED) и криптографические адаптеры (HSM).

- Системы контроля доступа, которые включают в себя аппаратные устройства (например, считыватели бейджей) и программное обеспечение для управления доступом к компьютерам и другим ресурсам системы. Примерами таких систем являются Active Directory и Cisco Identity Services Engine.

- Системы обнаружения вторжений (IDS) и защиты от вторжений (IPS), которые включают в себя аппаратные сенсоры и программное обеспечение для обнаружения и предотвращения вторжений в систему [5]. Примерами таких систем являются Snort и Cisco Firepower.

- Системы управления информационной безопасностью (ISMS), которые включают в себя программное обеспечение для управления политиками безопасности и рисков, а также аппаратные средства для контроля выполнения этих политик. Примерами таких систем являются Symantec Control Compliance Suite и RSA Archer.

- Решения для мониторинга и анализа безопасности, которые включают в себя программное обеспечение для сбора и анализа данных о безопасности системы, а также аппаратные средства для хранения и обработки этих

данных. Примерами таких решений являются IBM QRadar и Splunk.

Программно-аппаратные решения обычно обеспечивают более надежную защиту от угроз, чем просто программные или аппаратные решения, за счет совмещения их преимуществ. Однако они могут быть более дорогостоящими в установке и поддержке, поэтому выбор конкретного решения зависит от специфических потребностей автоматизированной системы, ее масштабов и доступных ресурсов.

Выводы по работе

В настоящее время защита информации в автоматизированных системах является одной из самых актуальных проблем в информационной безопасности. Анализ решений в области средств защиты информации в автоматизированной системе показал, что существует множество различных аппаратных и программных решений, которые могут быть использованы для обеспечения безопасности данных.

Однако не существует универсального решения, которое бы подходило для всех случаев. В целом, выбор конкретного решения в области средств защиты информации в автоматизированной системе должен основываться на комплексном подходе, учитывающем потребности системы, бюджет и возможности компании по установке и поддержке выбранного решения, а также наличие необходимых лицензий и сертификатов.

Литература

1. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем // Горячая линия-Телеком, 2005 – 237 с.
2. Камалова Г. Г. Вопросы ограничения доступа к информации в системе государственного управления // Вестник Удмуртского университета. – 2015 – 104 с.
3. Зайцев А.П. Технические средства и методы защиты информации // Горячая линия-Телеком, 2009 – 616 с.
4. Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учебное пособие. М.: Форум: Инфра-М, 2010. 592 с.
5. Зефилов С. Л., Голованов В. Б. Система менеджмента информационной безопасности организации // Труды международного симпозиума «Надежность и качество» – 2016 – 366 с.

KODANEV Vladimir Leonidovich

PhD, Associate Professor, MIREA – Russian Technological University, Russia, Moscow

CHEKULAEV Nikita Romanovich

student, MIREA – Russian Technological University, Russia, Moscow

ANALYSIS OF SOLUTIONS IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY IN AN AUTOMATED SYSTEM

***Abstract.** This topic is devoted to the analysis of solutions in the field of information security in automated systems. The paper discusses various aspects of security in information systems, features of attacks and threats, as well as existing methods and technologies of protection. Various solutions used in automated systems, such as cryptographic methods, access control and auditing, will be analyzed. As a result of the work, a conclusion will be made about the most effective methods of information protection in automated systems.*

***Keywords:** antivirus, solutions, system, security, encryption.*

САМОДЕЛОВ Владислав Константинович
студент, Институт космических и информационных технологий,
Сибирский федеральный университет, Россия, г. Красноярск

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Аннотация. В статье рассматривается применение технологии дополненной реальности в строительной области вместе с использованием цифровых информационных моделей.

Ключевые слова: дополненная реальность, *unreal engine 4*, цифровая информационная модель, *microsoft hololens 2*, наложение цифровой информационной модели.

Технологии дополненной и виртуальной реальности сейчас широко применяются в самых разных отраслях: геолокация и туризм, образование, рекламный бизнес, медицина, развлечения и досуг. Не так давно технологии дополненной реальности стали применяться в строительной отрасли [1]. За последние шесть лет использование устройств с дополненной и виртуальной реальностью для построения рабочих процессов резко возросло. Это, в сочетании с открытыми комплектами для разработки дополненной реальности, позволило строительным компаниям значительно увеличить использование этих технологий [2].

Разрабатываемый программный комплекс дополненной реальности для объектов капитального строительства позволяет накладывать цифровые информационные модели (ЦИМ) с помощью дополненной реальности для просмотра модели, наложенной на реальный мир за счет чего можно сравнить то, что было запланировано, с тем, что построено, и оценить работу на месте.

Использование наложения цифровой информационной модели возможно на всех этапах строительства [1]:

До начала любой работы. Это похоже на опыт виртуальной реальности. Разница в том, что можно видеть реальный мир вокруг себя.

В процессе строительства. Рабочие могут использовать дополнительную реальность, чтобы увидеть, все ли идет по плану, и предотвратить ошибки, дважды проверив работу на месте.

После завершения проекта. Таким образом, можно убедиться, что все компоненты уложены в соответствии с проектом и соблюдены ли требования проекта.

Разрабатываемый программный комплекс дополненной реальности для объектов капитального строительства, позволяющий накладывать цифровые информационные модели обладает следующими возможностями:

- использование технологии дополненной реальности;
- выбор проектных решений;
- интуитивно понятный пользовательский интерфейс (UI) для взаимодействия с ЦИМ в дополненной реальности;
- получение от сервера цифровой информационной модели, документации и заметок, относящиеся к модели;
- получения из ЦИМ метаданных;
- связывание метаданных с объектами геометрии дополненной реальности;
- получение и оптимизация геометрии цифровой информационной модели;
- трекинг и чтение QR-меток и карточек моделей в окружении дополненной реальности;
- загрузка и позиционирование геометрии в пространстве дополненной реальности;
- возможность скрытия отдельных разделов цифровой информационной модели из пространства дополненной реальности;
- загрузка и чтение документации в дополненной реальности;
- возможность вести трансляцию работы оператора дополненной реальности.

На рисунке 1 показана общая структурная схема программного комплекса дополненной реальности для объектов капитального строительства. Программный комплекс состоит из модуля среды общих данных (СОД), BIM-Cloud, дополненной реальности и клиентов дополненной реальности.

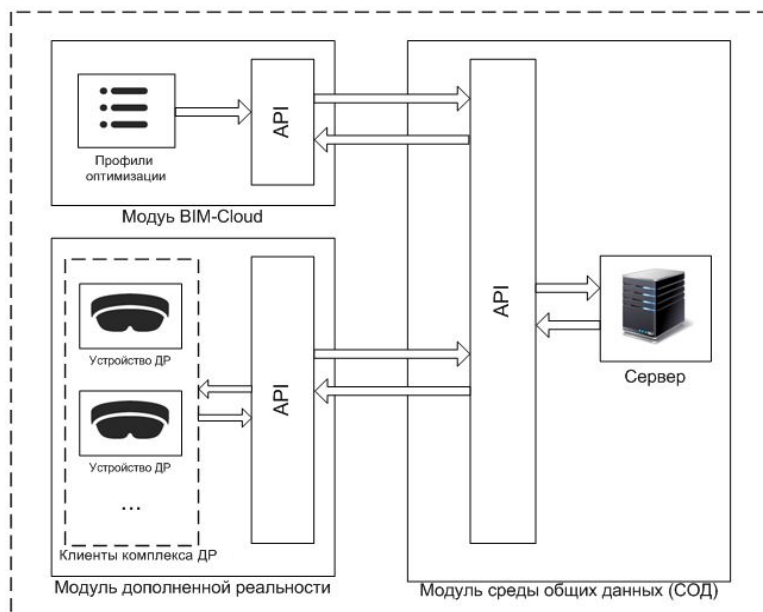


Рис. 1. Общая структурная схема программного комплекса

Модуль СОД создан специально для получения всех необходимых данных из единого информационного пространства (цифровые информационные модели, сопроводительная документация, замечания к моделям и прочие данные). API модуля СОД позволяет получить все необходимые данные.

Модуль BIM-Cloud создан, для того чтобы оптимизировать цифровые модели и преобразования их в полигональную модель. API модуля позволяет в соответствии с выбранным профилем оптимизации проводить

оптимизацию модели. Оптимизированные файлы моделей сохраняются в едином информационном пространстве и доступны для чтения через модуль СОД.

Модуль наложения цифровых информационных моделей отвечает за корректное отображение модели в пространстве и отображение выбранных метаданных, заметок и документации. Схема взаимодействия модуля наложения ЦИМ с устройством дополненной реальности представлена на рисунке 2.

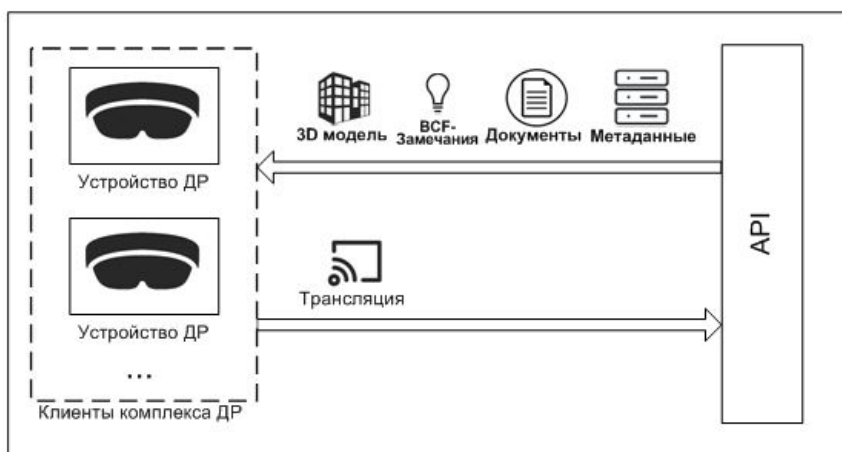


Рис. 2. Взаимодействие модуля наложения ЦИМ с устройством дополненной реальности

На рисунке 3 представлено офисное помещение, на рисунке 4 наложение цифровой

информационной модели на офисное помещение.



Рис. 3. Вид офисного помещения

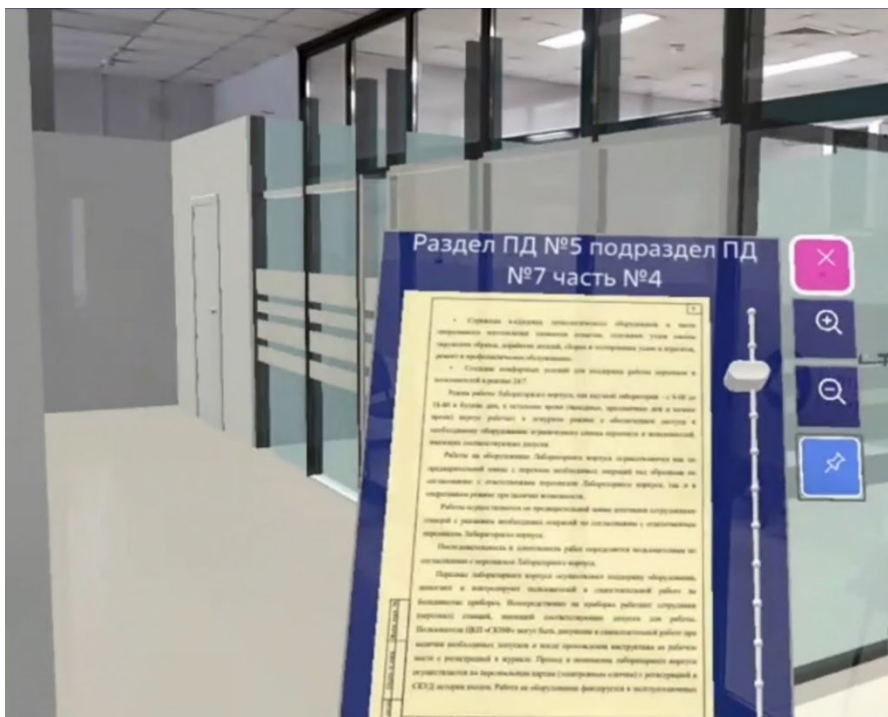


Рис. 4. Наложение цифровой информационной модели офиса на окружение

Программный комплекс дополненной реальности со своей задачей наложения цифровой информационной модели на текущее окружение справляется. Программный комплекс направлен на повышение эффективности производимого контроля и, как следствие, сокращение срока и стоимости реализации строительного проекта за счет возможности своевременного выявления, устранения причин и отклонений, которые могут привести к браку в строительном производстве.

Литература

1. Сослан Зангиев. Виртуальная и дополненная реальность: реалии и перспективы. URL: <https://www.itweek.ru/mobile/article/detail.php?ID=224416> (дата обращения: 10.06.2023).
2. Softprom. Дополненная реальность в строительстве. URL: <https://softprom.com/ru/dopolnennaya-realnost-v-stroitelstve> (дата обращения: 10.06.2023).

SAMODELOV Vladislav Konstantinovich
student, Institute of Space and Information Technologies,
Siberian Federal University, Russia, Krasnoyarsk

DEVELOPMENT OF AN AUGMENTED REALITY SOFTWARE PACKAGE FOR CAPITAL CONSTRUCTION PROJECTS

Abstract. *The article discusses the use of augmented reality technology in the construction industry along with the use of digital information models.*

Keywords: *augmented reality, unreal engine 4, digital information model, microsoft hololens 2, digital information model overlay.*

СЕРГЕЕВ Максим Кириллович

магистрант, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана,
Россия, г. Москва

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. Современная рыночная экономика характеризуется высоким уровнем конкуренции из-за внедрения современных технологий в экономические процессы. Наиболее конкурентоспособной в настоящее время является организация, которая успешно внедряет в свою деятельность инструменты автоматизации и цифровизации бизнеса. Цифровые инструменты в сочетании с хорошей маркетинговой стратегией создают конкурентные преимущества для владельцев бизнеса. Наиболее востребованными инструментами совершенствования компании или отдельного продукта в современном мире являются цифровые инструменты, которые позволяют автоматизировать огромное количество рутинных процессов, что дает возможность продвигать свою компанию не только опытным участникам рынка, но и новичкам, которые находятся на рынке не так давно. Информационные технологии позволяют компаниям занимать лидирующие позиции в своей отрасли. Однако автоматизация повседневных процессов необходима не только компаниям, но и учебным заведениям, в частности, при проверке каких-либо работ студентов. Изучение существующих систем по автоматизации обработки информации и управления является актуальным вопросом в настоящее время. Основной целью настоящей статьи является выявление роли автоматизированных систем в повышении эффективности обработки информации и управления.

Ключевые слова: автоматизированные системы, обработка, повышение эффективности, информация, управление, принятие решений.

Введение. Эффективность деятельности современных компаний зависит от возможности оперативно принимать управленческие и производственные решения, умения грамотно перестраивать бизнес-процессы в максимально короткий период времени для решительных действий. Данные процессы можно выполнять намного эффективнее и быстрее, если компания в достаточной степени автоматизировала свою деятельность.

Автоматизация бизнес-процессов является ключевым фактором конкурентоспособности современных компаний, поэтому рассмотрение современных систем автоматизации обработки информации и управления является актуальным.

Цель исследования – выявление роли автоматизированных систем обработки и управления в повышении конкурентоспособности современных компаний.

Задачи исследования:

- изучить понятие автоматизированных систем обработки информации и управления;
- выявить преимущества и недостатки автоматизированных систем обработки информации и управления;

– проанализировать использование автоматизированных систем обработки информации и управления в деятельности IT-компаний.

Материалы и методы решения задач.

Принятые допущения. В исследовании использованы труды следующих авторов: Самощенко Ю.Ю., Гладких И.Ю., Якушин А.В., Хорошевич П.А. и др.

Результаты. Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ) – это совокупность программного обеспечения и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации процессов управления и обработки информации в предприятиях, организациях и государственных учреждениях.

АСОИУ используются для решения различных задач, таких как:

- управление производственными процессами;
- управление складскими запасами;
- управление финансами и бухгалтерией;
- управление персоналом;
- управление клиентской базой;
- управление документооборотом;
- мониторинг и управление техническими системами.

АСОИУ состоят из нескольких компонентов:

1. Аппаратные средства – компьютеры, серверы, сетевое оборудование, устройства хранения данных.

2. Программное обеспечение – операционные системы, системы управления базами данных, программы для автоматизации бизнес-процессов, приложения для анализа данных и др.

3. Базы данных – наборы данных, хранящиеся в определенном формате и используемые для хранения информации о клиентах, заказах, продукции, финансовой отчетности и т.д.

4. Инфраструктура – сетевые кабели, коммутаторы, маршрутизаторы и другое сетевое оборудование, необходимое для связи компьютеров и передачи данных между ними.

АСОИУ позволяют повысить эффективность работы предприятий, сократить издержки и ускорить процессы принятия решений. Например, автоматизированные системы управления производственными процессами позволяют быстро реагировать на изменения в процессе и своевременно внести корректировки, что повышает качество продукции и снижает издержки на производство.

Примеры использования автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) в различных областях:

1. Производство – АСОИУ позволяют автоматизировать управление производственными процессами, контролировать качество продукции, управлять складскими запасами, сократить издержки.

2. Бухгалтерия и финансы – АСОИУ позволяют автоматизировать учет финансовых операций, формирование отчетности, оптимизировать налоговые платежи.

3. Управление персоналом – АСОИУ позволяют автоматизировать учет рабочего времени, управлять персоналом, формировать отчеты о зарплате и выплатах.

4. Логистика – АСОИУ позволяют контролировать отгрузки и поставки товаров, оптимизировать логистические процессы, повысить эффективность работы склада.

5. Медицина – АСОИУ позволяют автоматизировать рабочие процессы в медицинских учреждениях, управлять медицинской документацией и записями о пациентах.

6. Образование – АСОИУ в образовании используются для управления учебными

процессами, учета успеваемости студентов, формирования расписания занятий и др.

7. Транспорт – АСОИУ позволяют контролировать движение транспорта, автоматизировать учет топлива и технического обслуживания транспортных средств.

Это лишь некоторые примеры использования АСОИУ в различных сферах. Общий принцип заключается в автоматизации управления бизнес-процессами, сокращении затрат на трудовые ресурсы и оптимизации производственных процессов.

Преимущества автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ):

1. Повышение эффективности работы - АСОИУ позволяют автоматизировать рутинные задачи, сократить время на выполнение процессов, оптимизировать бизнес-процессы и повысить качество работы.

2. Увеличение производительности - АСОИУ позволяют повысить производительность труда, сократить количество ошибок и ускорить принятие решений.

3. Снижение затрат - АСОИУ позволяют снизить издержки на трудовые ресурсы, управление производством, документооборот, охрану труда и др.

4. Автоматизация управления - АСОИУ предоставляют руководству и менеджерам инструменты для быстрого получения информации о производственном процессе, финансовом положении компании, тенденциях рынка и др.

5. Возможности анализа - АСОИУ предоставляют возможность проводить анализ производственных и финансовых данных, определять причины источников потерь и возможности для улучшения результатов работы.

Недостатки автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ):

1. Высокая стоимость - Внедрение АСОИУ связано с затратами на покупку оборудования и программного обеспечения, обучения персонала.

2. Сложность внедрения - Внедрение АСОИУ требует изменения бизнес-процессов, внедрения новых методологий и требует переобучения персонала.

3. Риск потери данных - АСОИУ могут быть уязвимы к кибератакам и утечкам данных, что может привести к потере конфиденциальной информации.

4. Проблемы совместимости - АСОИУ распространены на разных платформах и к проблемам совместимости между различными системами может быть сложно.

5. Нежелание персонала - Внедрение АСОИУ может вызвать сопротивление у персонала, что может снизить эффективность системы.

Тем не менее, преимущества АСОИУ больше, чем недостатки, и в большинстве случаев они оправдывают себя внедрением в предприятие.

Автоматизированные системы обработки информации и управления широко

распространены в России и используются различными компаниями в различной степени. Рассмотрим некоторые из них:

1. ПАО «Газпром» - использует АСОИУ для управления производством, финансами и бухгалтерией. К примеру, используется система SAP/R3, которая предназначена для автоматизации деловых процессов и управления различной по объёму и динамике обновления информации. Данная информационная система состоит из комплекса прикладных модулей, поддерживающих множество различных бизнес-процессов предприятия.

Таблица

Модули автоматизированных системы, используемой ПАО «Газпром»

Наименование модуля	Область применения	Функциональные возможности
Система финансового и налогового учета и отчетности	<ul style="list-style-type: none"> - главная бухгалтерская книга, - бухгалтерия кредиторов и дебиторов, - основные средства, - банковский учёт, - контроль и регулирование бюджета 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение бухгалтерских проводок; - автоматизированное начисление налогов; - составление бухгалтерской отчетности; - учет финансового результата; - закрытие периода; - ведение списка оплаченных и неоплаченных счетов; - регистрация исходящих платежей; - составление напоминаний дебиторам о просроченной задолженности; - отражение операций поступления, движения и выбытия основных средств; - создание и обработка входящих и исходящих платежей; - регистрация плановых значений финансовых показателей по центрам финансовой ответственности, статьям бюджета;
Управление финансами	<ul style="list-style-type: none"> - управление денежными средствами, - планирование движения денежных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - обработка банковских выписок; - краткосрочное планирование денежных средств; - среднесрочное планирование поступления и расхода денежных средств; - анализ выполнения плана;
Управление проектами	<ul style="list-style-type: none"> - информационная система проектов, - структуры проектов, - моделирование проектов 	<ul style="list-style-type: none"> - отчетность по проектам; - иерархия проектов; - использование версий моделей для планирования проектов;

2. ПАО «ЛУКОЙЛ» - АСОИУ используется для управления производственными процессами, логистикой и складскими запасами. Основной

платформой для реализации учетных функций в организациях Группы «ЛУКОЙЛ» является SAP ERP.



Рис. Логотип системы SAP ERP, используемой в компании «Лукойл»

ИСУ на базе SAP ERP внедрены на всех ключевых предприятиях во всех бизнес-сегментах, включая Корпоративный Центр: «ИСУ ЛУКОЙЛ», «ИСУ НГДО», «ИСУ Переработка», «ИСУ Нефтехим», «ИСУ Энергетика», «ИСУ ЛЛК-Интернешнл», «ИСУ Сбыт». Также на данной платформе автоматизированы процессы закупок (ИСУ Снабжение), кадровый учет и расчет заработной платы (ИСУ Персонал), общекорпоративные процессы (ИСУ ОПСУО, ИСУ Налоговый учет для КГН, ИСУ Налоговое декларирование, ИСУ Формирование налоговой декларации с учетом прибыли контролируемых иностранных компаний, ИСУ SIP, ИСУ Страхование и пр.).

3. Сбербанк России - использует АСОИУ для управления финансами и бухгалтерией, а также для обеспечения безопасности данных. В Сбербанке используются системы Core Banking и FrontEnd. к FrontEnd системам относятся:

- АС xBank (система банка, используемая для автоматизации работы операционных и кассовых работников в ВСП по вводу и обработке большинства операций розничного блока);
- АС Инфобанк (система для автоматизации операций по ценным бумагам «Сбербанка», дорожным чекам иностранных эмитентов, ведения централизованного реестра проблемных ценных бумаг);
- АС Сбор данных (сбор данных по кредитным обязательствам);
- АС Стоп-лист (ведение СТОП-ЛИСТов (террористы, недействительные документы, недобросовестные ссудозаёмщики), формирование транспортных файлов с реквизитами юридических и физических лиц, загрузка файлов журнала обращений и несоответствий);
- АС ВИК Договоры (ведение информации по договорам клиентов и базы данных юрлиц, заключивших со «Сбербанком» договор о зачислении денежных средств на счета физлиц).

4. Московский метрополитен - АСОИУ используется для управления транспортными

процессами, безопасностью и контроля за билетной системой. За последние 3 года в эксплуатацию на Московском метрополитене внедрено несколько АСУ, в том числе:

- АСУ диспетчерский пункт станции (ДПС) «Бульвар Дмитрия Донского»;
- АСУ ДПС «Парк Победы»;
- АСУ ДПС Бутовской линии легкого метро в составе пяти станций и диспетчерского пункта линии;
- АСУ диспетчерского пункта службы энергоснабжения (ДПЭ) Бутовской линии.

Основными результатами внедрения Московским метрополитеном АСУ являются:

- повышение безопасности перевозки пассажиров;
- повышение пропускной способности линии метро;
- повышение надежности и управляемости процесса пассажироперевозки;
- предотвращение аварийных и нестандартных ситуаций.

5. ООО «Яндекс» - АСОИУ используется для обработки больших объемов данных, управления информацией и разработки новых продуктов. YCLIENTS – цифровая экосистема автоматизации бизнеса сферы услуг. В марте 2022 года компания решила перейти на отечественный софт, чтобы выполнять требования российского законодательства. Компания выбрала Yandex Tracker и начала активно использовать его для решения разных задач: от планирования до разработки по Agile и построения аналитики. На сегодня YCLIENTS завела в новой системе управления проектами порядка 60 очередей и в них решает более 100 задач ежедневно (порядка 4000 задач ежемесячно). Компания использует Yandex Tracker как единый инструмент для управления разными процессами – такая оптимизация ресурсов позволила сократить затраты в 10 раз, при этом удалось повысить качество разработки.

6. Группа компаний «Роснефть» - использует АСОИУ для управления производством, финансами, логистикой и техническим

обслуживанием. Компания использует программный комплекс «РН-ГЕОСИМ 1.0» для геологического моделирования месторождений, который в «Роснефти» называют аналогом «ведущих зарубежных пакетов для геологического моделирования». Ведется разработка модулей по кинематической интерпретации сейсмической информации. Также главным вектором компании является отказ от зарубежного ПО в пользу отечественного. Компания на постоянной основе проводит исследования, разработку и тестирование новых систем по автоматизации своей деятельности в целях упрощения поиска и добычи полезных ископаемых, а именно нефти и газа.

7. Аэрофлот – АСОИУ используется для управления работой авиакомпании, бронирования билетов и контроля за безопасностью пассажиров. Ключевые ИТ-системы, применяемые ПАО «Аэрофлот» включают: Sabre AirVision Schedule Manager (в целях формирования, ведения, редактирования, анализа расписания ВС), AirVision Revenue Optimizer (в целях управления коммерческой загрузкой сети), АТРСо (платформа для хранения тарифной информации, ее обработки и дальнейшей дистрибуцией в мировые системы бронирования), АСКАР (для автоматизированного анализа рынка тарифов перевозчиков), IRIS (система защиты целостности доходов).

Это лишь некоторые примеры компаний, использующих АСОИУ в России. В целом, АСОИУ играют важную роль в развитии бизнеса, оптимизации производства и снижении издержек в различных сферах предпринимательства в России.

Особенно актуальным в настоящее время является вопрос использования АСОИУ в образовательных учреждениях, а именно в области программирования.

Автоматизированные системы проверки заданий по программированию (АСПЗ) – это программные средства, которые позволяют автоматически проверять программные решения, написанные студентами или программистами, на соответствие заданным требованиям.

Принцип работы АСПЗ заключается в том, что каждое программное решение проверяется автоматически на соответствие определенным критериям, таким как корректность работы алгоритма, правильность синтаксиса кода, соответствие заданным параметрам и выводам, а также выполнение тестовых заданий.

Преимущества использования АСПЗ:

1. Сокращение времени проверки - АСПЗ работают гораздо быстрее, чем ручная проверка, что позволяет быстрее оценивать работу студентов и программистов.

2. Увеличение точности оценки - АСПЗ позволяют проверять решения на соответствие заданным требованиям, минимизируя вероятность ошибки.

3. Объективность оценки - АСПЗ обеспечивают объективность оценки, так как оценка производится автоматически на основе заданных критериев.

4. Увеличение объема проверяемых заданий - АСПЗ позволяют автоматически проверять большой объем программных решений, включая сложные задания.

5. Возможность быстрой обратной связи - АСПЗ позволяют быстро давать обратную связь студентам и программистам, а также отмечать ошибки и пропуски в их решениях.

Недостатки использования АСПЗ:

1. Ограничения в оценке творческого подхода - АСПЗ не могут дать оценку творческому подходу студентов или программистов, что может быть важно в некоторых заданиях.

2. Необходимость точности формулировки задания - Для корректной работы АСПЗ необходимы точные и однозначные формулировки задания.

3. Невозможность оценки работы с низким уровнем сложности - АСПЗ не всегда могут корректно оценить решения с низким уровнем сложности, что может привести к ошибкам в оценке.

4. Необходимость регулярного обновления АСПЗ - АСПЗ требуют регулярного обновления и корректировки, чтобы учитывать новые языки программирования, библиотеки и техники программирования.

5. Необходимость обеспечения безопасности - В случае использования АСПЗ в учебных заведениях, возникает необходимость обеспечения безопасности работы с системой, чтобы студенты не могли обмануть систему при выполнении заданий.

Примеры использования автоматизированных систем проверки заданий по программированию в различных областях:

1. Образование - АСПЗ используются в вузах и школах для проверки заданий студентов на соответствие заданным критериям.

2. ИТ – компании - АСПЗ используются в ИТ-компаниях для проверки кода, написанного

программистами, на соответствие стандартам и требованиям заказчика.

3. Конкурсы и олимпиады по программированию - АСПЗ используются для проверки заданий, предоставляемых участниками конкурсов и олимпиад по программированию.

4. Тестирование программного обеспечения - АСПЗ используются для проведения автоматического тестирования программного обеспечения и выявления ошибок в работе приложения.

5. Интернет-кафе и IT-школы - АСПЗ могут использоваться в интернет-кафе и IT-школах для проверки правильности выполненных заданий и обучения программированию.

6. Курсы программирования онлайн – АСПЗ используются на онлайн-курсах программирования для прохождения тестов и проверки заданий.

7. Создание и разработка программного обеспечения - АСПЗ используются для автоматического тестирования, отладки и проверки кода во время создания и разработки программного обеспечения.

В общем, АСПЗ используются в различных сферах, где необходимо проверять правильность выполнения заданий по программированию, с целью ускорения и упрощения процесса проверки

Автоматизированные системы проверки заданий по программированию широко используются в российских компаниях. Это позволяет сократить время, затрачиваемое на проверку кода, повысить качество проверки и упростить процесс оценки навыков кандидатов на вакансии программистов.

Кроме того, автоматизированные системы позволяют ускорить процесс обучения новых сотрудников и улучшить практику разработки кода внутри компании.

Российские IT-компании, такие как Яндекс, Mail.ru Group, JetBrains и другие, активно используют автоматизированные системы для проверки кода и работы сотрудников.

Таким образом, подводя итог проведенного исследования необходимо отметить, что автоматизированные системы обработки информации и управления активно внедряются и используются в российских компаниях, однако, несмотря на все преимущества автоматизированных систем, они не могут полностью заменить ручную проверку и анализ кода со стороны эксперта. Поэтому, компании все еще осторожно применяют автоматизированные

системы, используя их только в комбинации с ручной проверкой.

Литература

1. Гаврилюк Е.А., Манцеров С.А. Управление техническим состоянием сложных систем на основе нечеткой модели // Автоматизация процессов управления. 2018. № 1 (51). – С. 91.

2. Гусейнов А.Г., Манафова Х.И. Разработка архитектуры системы автоматизированного программирования для управления гибкими производственными системами. Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 1: Естественные науки. С. 17-23.

3. Гладких И.Ю., Якушин А.В. Системы автоматизированного тестирования по программированию в образовательном пространстве.

4. Зальмарсон А.Ф., Васильев В.А., Елецкий М.И. и др. Общесистемные показатели эффективности автоматизированных систем управления (программно-аппаратных комплексов) // Автоматизация процессов управления. 2018. № 3 (53). – С. 11.

5. Клокотов И.Ю. Анализ современных автоматизированных систем управления на промышленных предприятиях и в производстве // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral» №1 2019. С. 265-269.

6. Клокотов, И.Ю. Автоматизация технологических процессов и производств / И.Ю. Клокотов – Текст : электронный // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2019. – №4-1. – С. 17.

7. Ланская, Д.В. Инструментарий решения проблем повышения конкурентоспособности на предприятии в условиях внедрения бережливого производства и цифровых трансформаций / Д.В. Ланская, К.А. Кузнецова. – Текст : электронный // Вестник Академии знаний. – Краснодар : ООО «Академия знаний», 2021. – № 43 (2), – С.124- 130.

8. Мирошниченко М.А., Кузнецова К.А. Автоматизация бизнес-процессов в производственной компании: организация движения и хранения документов в информационном пространстве. Вестник Академии знаний. № 47 (6). 2021. С. 259-267.

9. Мирошниченко, М.А. Система 5С, как элемент повышения культуры бережливости и организации эффективной работы в офисе / М.А. Мирошниченко, К.А. Кузнецова // Проблемы общества и экономики, основанных на знании: управление и обеспечение нововведений и неоиндустриализации: сборник научных.

– Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021. – С. 60–69.

10. Нуйкин Д.А., Кулакова Е.С. Эффективность работы моделей надежности отказоустойчивой автоматизированной системы управления Электротехнические и информационные комплексы и системы. С. 113-119.

11. Перелыгина, К. В. Инструменты продвижения облачных сервисов в интернет-среде / К. В. Перелыгина. – Текст : электронный // Молодой ученый. – Казань : «Молодой ученый», 2018. – № 22 (208). – С. 438-440.

12. Пименова А.Л., Эсаулов К.А. Совершенствование системы контроллинга в предпринимательских структурах в условиях цифровизации // Петербургский экономический журнал. 2019. С. 104-113.

13. Самощенко, Ю. Ю. Исследование эффективности автоматизированной проверки решений при проведении олимпиад по программированию / Ю. Ю. Самощенко. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 11 (115). – С. 223-226. – URL: <https://moluch.ru/archive/115/31127/> (дата обращения: 03.06.2023).

14. Талыбов Н.Г., Гусейнов А.Г. Разработка средства автоматизации моделирования интеллектуальной системы управления гибкой производственной системой // Проблема сбора,

подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2017. № 2. – С. 104–110.

15. Тарасов И.В., Попов Н.А., Индустрия 4.0: трансформация производственных фабрик // Стратегические решения и риск-менеджмент, №3 (108), 2018, С. 38-53.

16. Толочко И.А., Яковлева Д.Д., Шарич Э.Э. Сущность процесса цифровизации предприятия // Системный анализ в проектировании и управлении. 2019.

17. Хунов Т.Х. Анализ моделей прогнозирования надежности программных средств // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. № 19.

18. Щелина Т.Т., Колясникова В.А. К проблеме развития стрессоустойчивости студентов психолого-педагогических направлений подготовки // Молодой ученый. – 2015. – № 11. – С. 1774-1778.

19. Ghuseynov A., Talibov N., Mammadov J., Manafova X., Tagiyeva T. Intellectuality procedures of systematical designing process // International journal of computer science and Information Security. 2017. Vol. 14, no. 10. – Pp. 147–153.

20. Рейтинг систем электронного документооборота // market.cnews [сайт]. – 2021. – URL: https://market.cnews.ru/research/sed_2021/table (дата обращения: 01.06.2023)

SERGEEV Maxim Kirillovich

Master's student,

Bauman Moscow State Technical University, Russia, Moscow

AUTOMATED INFORMATION PROCESSING AND MANAGEMENT SYSTEMS

Abstract. *The modern market economy is characterized by a high level of competition due to the introduction of modern technologies into economic processes. Currently, the most competitive organization is one that successfully implements business automation and digitalization tools in its activities. Digital tools combined with a good marketing strategy create competitive advantages for business owners. The most popular tools for improving a company or an individual product in the modern world are digital tools that allow you to automate a huge number of routine processes, which makes it possible to promote your company not only to experienced market participants, but also to newcomers who have been on the market not so long ago. Information technology allows companies to take leading positions in their industry. The study of existing systems for automation of information processing and management is an urgent issue at the present time. However, automation of everyday processes is necessary not only for companies, but also for educational institutions, in particular, when checking any students' work. The main purpose of this article is to identify the role of automated systems in improving the efficiency of information processing and management.*

Keywords: *automated systems, processing, efficiency improvement, information, management, decision-making.*

СЕРГЕЕВ Максим Кириллович

магистрант, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана,
Россия, г. Москва

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Аннотация. Современная рыночная экономика характеризуется высоким уровнем конкуренции из-за внедрения современных технологий в экономические процессы. Наиболее конкурентоспособной в настоящее время является компания, которая способна принимать оперативные управленческие решения. Традиционный процесс принятия решений в компаниях уже не позволяет выстраивать конкурентоспособную компанию, поскольку повсеместно внедряются информационные технологии, способствующие быстрому принятию управленческих, производственных и инвестиционных решений. Наиболее востребованными инструментами совершенствования компании или отдельного продукта в современном мире являются цифровые инструменты, которые позволяют автоматизировать огромное количество рутинных процессов, что дает возможность продвигать свою компанию не только опытным участникам рынка, но и новичкам, которые находятся на рынке не так давно. Изучение существующих систем поддержки принятия решений является актуальным вопросом в настоящее время. Основной целью настоящей статьи является выявление роли автоматизированных систем в поддержке принятия решений в компаниях.

Ключевые слова: автоматизированные системы, решения, повышение эффективности, информация, управление, принятие решений.

Введение. Эффективность деятельности современных компаний зависит от возможности оперативно принимать управленческие, производственные и инвестиционные решения, умения грамотно перестраивать бизнес-процессы в максимально короткий период времени для решительных действий. Данные процессы можно выполнять намного эффективнее и быстрее, если компания в достаточной степени автоматизировала свою деятельность.

Система поддержки принятия решений предназначена для поддержки многокритериальных решений в сложной информационной среде. При этом под многокритериальностью понимается тот факт, что результаты принимаемых решений оцениваются не по одному, а по совокупности многих показателей (критериев) рассматриваемых одновременно.

Автоматизация бизнес-процессов является ключевым фактором конкурентоспособности современных компаний, поэтому рассмотрение современных систем автоматизации принятия решений является актуальным.

Цель исследования – выявление роли автоматизированных систем обработки и управления в повышении конкурентоспособности современных компаний.

Задачи исследования:

– изучить понятие систем поддержки принятия решений;

– выявить преимущества и недостатки систем поддержки принятия решений;

– проанализировать использование автоматизированных систем принятия решений современными компаниями.

Материалы и методы решения задач.

Принятые допущения. В исследовании использованы труды следующих авторов: Стародубцев А.А., Кузнецов А.Я., Пономарев С.С., Хорошевич П.А., Сулова Е.В. и др.

Результаты. В настоящее время многие организации используют различные системы поддержки принятия решений (СППР) для помощи в принятии наиболее эффективных решений. СППР являются информационными системами, которые позволяют принимать решения, учитывая различные факторы, включая данные и предпочтения. Для того, чтобы понять, что такое система поддержки принятия решений, необходимо рассмотреть ее функции, основные типы, структуру и особенности.

Основные функции СППР:

1. Анализ данных и информации. СППР используются для сбора, хранения и обработки информации, которая затем используется для анализа данных и их интерпретации.

2. Обработка информации. СППР используются для обработки информации и преобразования ее в информацию, которая легко

понятна и может быть использована для принятия решений.

3. Поддержка процесса принятия решений. СППР используются для поддержки процесса принятия решений, направляя принятие решений на основе анализа данных и информации.

4. Оценка альтернатив. СППР используются для оценки альтернатив и их последствий, что позволяет выбрать оптимальный вариант для принятия решений.

5. Прогнозирование и планирование. СППР используются для прогнозирования будущих событий и планирования действий на основе этих прогнозов.

Существует несколько типов СППР:

1. Системы мониторинга и оценки. Они используются для мониторинга ситуации и оценки эффективности действий.

2. Разведка данных. Это системы, использующие инновационные алгоритмы и методы для анализа больших объемов данных.

3. Источники знаний. Их функция в том, чтобы собрать и организовать информацию, которая может быть использована для принятия решений.

4. Экспертные системы. Они используют методы, основанные на знаниях и опыте экспертов, для принятия решений.

5. Моделирование и симуляция. Они используются для создания моделей, чтобы предсказать будущие события и результаты.

Большинство СППР состоят из следующих элементов:

1. База данных. Это центральный элемент СППР, содержащий данные, необходимые для принятия решений.

2. Алгоритмы и методы анализа данных. Они используются для обработки данных и

вычисления различных показателей, необходимых для принятия решений.

3. Моделирование и симуляция. Они используются для создания моделей, подобных ситуации, на основе которых принимаются решения.

4. Интерфейс пользователя. Он обеспечивает взаимодействие оператора/пользователя с СППР.

5. Модуль принятия решений. Это модуль, который используется для принятия решений, основанных на анализе данных и информации, хранящихся в базе данных.

Основные особенности СППР:

1. Автоматическая обработка данных. Это позволяет сократить временные затраты, связанные с анализом данных, и повысить качество принимаемых решений.

2. Использование различных методов и технологий. СППР используются для комбинации различных методов и технологий, что позволяет получать более точную информацию и выявлять скрытые зависимости.

3. Инновационные решения. СППР позволяют создавать инновационные решения, которые могут быть «первопроходцами» внедрения новых технологий в бизнес-процессы.

4. Системное мышление. СППР позволяют использовать системное мышление, что позволяет учитывать различные факторы и взаимосвязи между ними в процессе принятия решений.

5. Автоматизация процесса принятия решений. СППР позволяют автоматизировать процесс принятия решений, что повышает его точность и скорость.

Стандартный процесс принятия решений представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Процесс принятия решений

В случае использования автоматизированных технологий процесс принятия решений выглядит иначе (рис. 2).

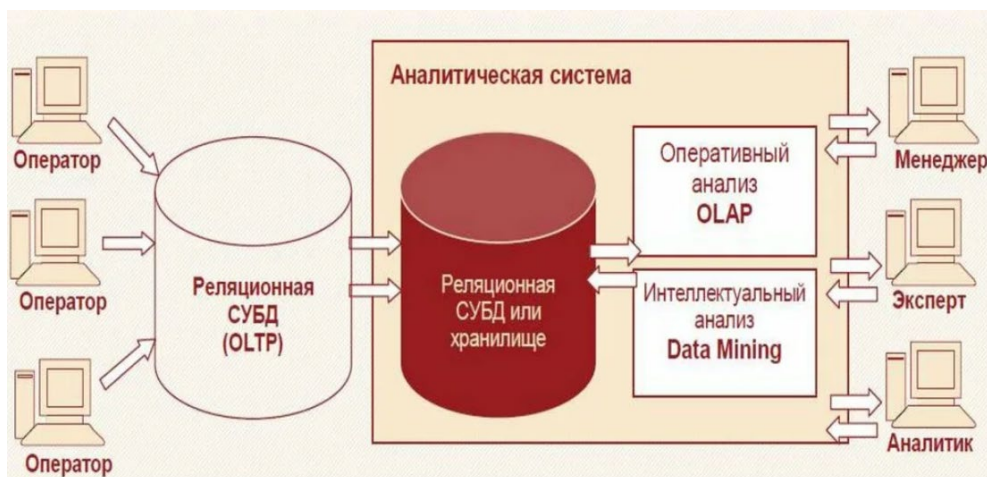


Рис. 2. Принятие решений с помощью автоматизированных систем

СППР имеют свои недостатки и преимущества.

Таблица

Преимущества и недостатки СППР

Преимущества	Недостатки
облегчение работы руководителей	узкий круг вопросов, решаемых с помощью автоматизированной системы
повышение эффективности и качества принимаемых решений	снижение качества данных из-за отсутствия этапа их очистки
способствование налаживанию межличностного контакта	увеличение нагрузки на операционную систему с потенциальной возможностью прекращения ее работы
возможность обучать кадры на основе автоматизированных систем	нестабильность работы системы
повышение степени контроля в компании	-

Преимущества

СППР позволяет облегчить работу руководителям предприятий и повысить ее эффективность. Они значительно ускоряют решение проблем в бизнесе. СППР способствуют налаживанию межличностного контакта. На их основе можно проводить обучение и подготовку кадров. Данные информационные системы позволяют повысить контроль над деятельностью организации.

Недостатки.

Из недостатков можно отметить следующие: сужение круга вопросов, решаемых с помощью системы, снижение качества данных из-за отсутствия этапа их очистки, увеличение нагрузки на операционную систему с потенциальной возможностью прекращения ее работы.

Существует несколько подходов к тому, как архитектурно представить СППР. Пожалуй, лучшее описание разности подходов – «кто во что горазд». Несмотря на разнообразие подходов, осуществляются попытки создать некую унифицированную архитектуру, хотя бы на верхнем уровне.

СППР можно разделить на 4 больших слоя:

- Интерфейс;
- Моделирование;
- Data Mining;
- Data collection.

На схеме ниже представлена архитектура систем поддержки принятия решений с описанием функционала и примерами инструментов.

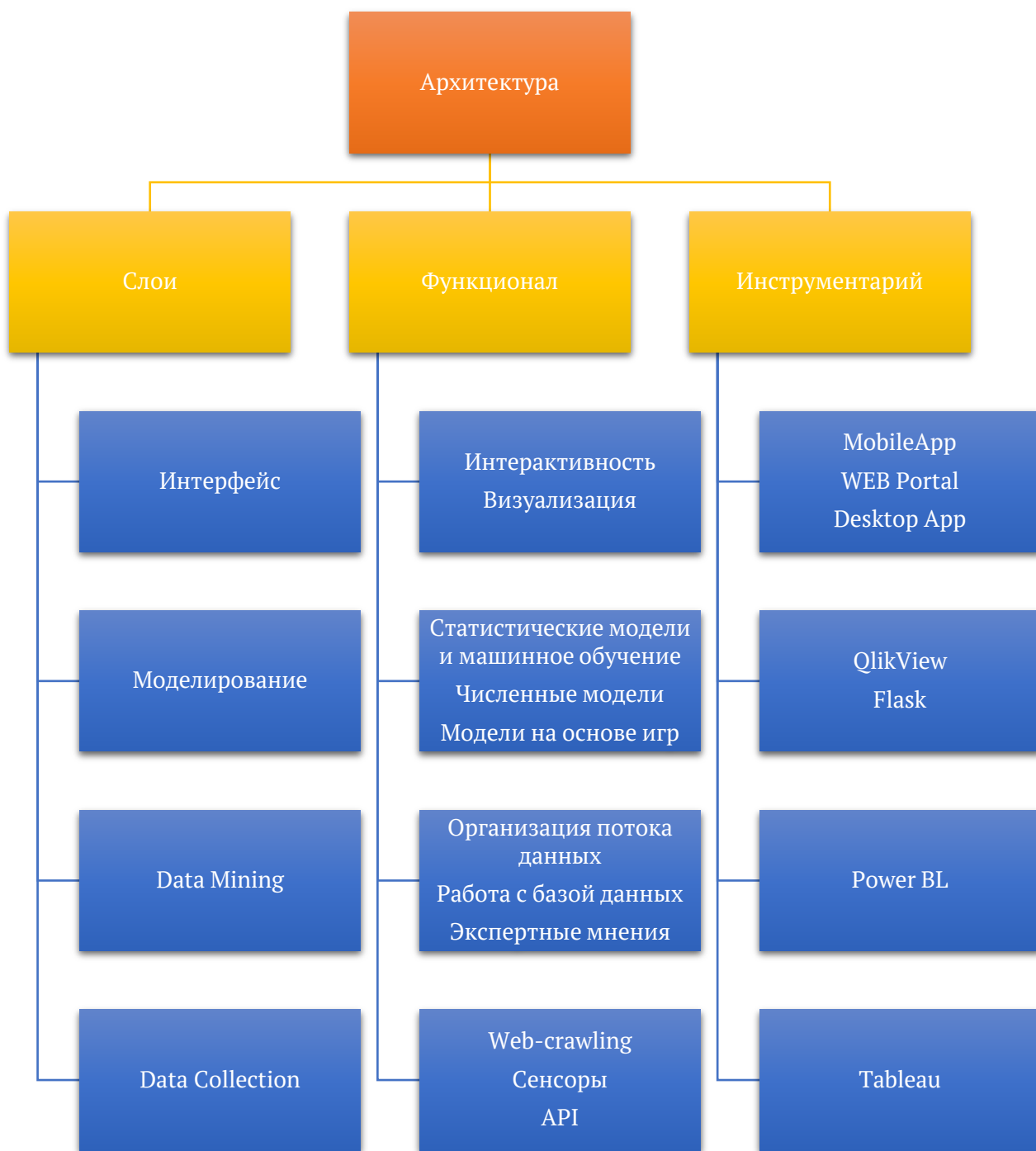


Рис. 3. Архитектура систем поддержки принятия решений с описанием функционала и примерами инструментов

При построении ИСППР необходимо придерживаться следующих шагов:

- Анализ домена
- Сбор данных
- Анализ данных
- Выбор моделей
- Экспертный анализ/интерпретация моделей
- Внедрение моделей
- Оценка ИСППР
- Внедрение ИСППР
- Сбор обратной связи (на любом этапе).

В настоящее время, использование систем поддержки принятия решений в российских компаниях становится все более актуальным. Это связано с растущей конкуренцией и сложившейся экономической ситуацией в стране, что требует от компаний более точных и эффективных решений. В данной статье будут рассмотрены примеры использования СППР в российских компаниях, их применение и результаты.

Примеры использования СППР в российских компаниях.

1. Газпром нефть.

Одним из самых успешных примеров использования СППР в российских компаниях является компания Газпром нефть. Она использует систему поддержки принятия решений для оптимизации производственных процессов на месторождениях и улучшения эффективности своих добычных мощностей. СППР, разработанная в соответствии со специфическими потребностями компании, позволяет автоматически собирать и анализировать данные, а также предоставлять в режиме реального времени информацию о процессах добычи.

2. Сбербанк.

Сбербанк использует СППР для повышения эффективности работы своих отделений и банкоматов. Система позволяет быстро определять местоположение банкоматов и оптимизировать их расположение, а также анализировать данные по посещаемости отделений и предоставлять отчеты об эффективности работы.

3. Северсталь.

Компания Северсталь использует СППР для оптимизации своих производственных процессов. Система позволяет анализировать данные о производственных процессах на заводах и определять оптимальную схему работы, учитывая такие факторы, как затраты на энергию, материалы и трудовые ресурсы.

Основной целью применения СППР в российских компаниях является повышение эффективности производства, управления и принятия решений за счет использования информационных технологий и методов анализа данных. Применение систем поддержки принятия решений позволяет организациям:

1. Быстро и эффективно анализировать данные. СППР позволяют собирать и обрабатывать большие объемы данных, что позволяет быстро и точно анализировать информацию.

2. Выявлять скрытые зависимости и тренды. СППР используются для выявления скрытых зависимостей и выделения трендов, что позволяет организациям принимать более точные решения.

3. Оптимизировать бизнес-процессы. СППР позволяют отслеживать бизнес-процессы и оптимизировать их на основе данных и результатов анализа.

4. Прогнозировать будущие события. СППР позволяют создавать прогнозы будущих событий на основе анализа исторических данных, что помогает принимать более эффективные решения.

Результаты использования СППР в российских компаниях показывают положительную динамику и эффективность. Некоторые из них:

1. Снижение затрат на производство и управление. Благодаря использованию СППР компании могут сократить затраты на производство и управление, оптимизировать бизнес-процессы и улучшить эффективность работы.

2. Улучшение качества принимаемых решений. СППР позволяют собирать и анализировать данные, что помогает принимать более точные и эффективные решения.

3. Повышение конкурентоспособности. Применение СППР помогает организациям сократить временные затраты, снизить риски и повысить конкурентоспособность на рынке.

4. Разработка инновационных решений. СППР позволяют создавать инновационные решения, которые помогают компаниям быть «первопроходцами» в своей отрасли и повышать свою эффективность.

Однако, некоторые российские компании всё ещё не используют СППР, поскольку не видят или не понимают некоторых преимуществ, которые они могут получить от таких систем. Это может быть связано с отсутствием квалифицированных специалистов и необходимых ресурсов для разработки и внедрения СППР.

Заключение. Использование систем поддержки принятия решений в российских компаниях является актуальной темой, рассматриваемой в контексте повышения эффективности производства и управления. Несмотря на присутствие некоторых препятствий, некоторые компании уже используют СППР и получают значительные бенефиты от их применения. Применение СППР позволяет компаниям принимать более эффективные и точные решения на основе анализа данных, и эта тенденция будет продолжаться в будущем. СППР представляют собой мощный инструмент для принятия решений, который позволяет автоматизировать процесс и учитывать различные факторы, что повышает эффективность решений. Они имеют разные типы, структуру и особенности, но их основная цель состоит в том, чтобы помочь организациям принимать правильные решения на основе данных и информации. Таким образом, можно сделать вывод о том, что для

полного осуществления интеллектуальных способностей, связанных с анализом, прогнозированием, обобщением исходной информации по сложной управленческой проблеме и, в конечном итоге, принятии верного решения современные и будущие интеллектуальные системы поддержки принятия решений и интеллектуальные системы учета должны быть реализованы с использованием новейших прогрессивных технологий, которые основаны на динамических моделях данных, способных адаптироваться к конкретной ситуации и задаче, концепциях распределенного искусственного интеллекта, параллельной обработки огромных объемов данных в процессе решения, а также методов правдоподобного вывода результатов. Поэтому одним из наиболее перспективных путей построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений, систем интеллектуального анализа данных, систем управления и прогнозирования является использование современных научных разработки в теории и практике нейронных сетей, нечеткие модели и методы многокритериального выбора и нечеткого логического вывода.

Литература

1. Агибалова Е.А. Особенности внешней среды современных организаций // В сборнике: Молодые экономисты - будущему России Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. 2016. - С. 13-15.
2. Гаврилюк Е.А., Манцеров С.А. Управление техническим состоянием сложных систем на основе нечеткой модели // Автоматизация процессов управления. 2018. № 1 (51). - С. 91.
3. Гусейнов А.Г., Манафова Х.И. Разработка архитектуры системы автоматизированного программирования для управления гибкими производственными системами. Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 1: Естественные науки. С. 17-23.
4. Зальмарсон А.Ф., Васильев В.А., Елецкий М.И. и др. Общесистемные показатели эффективности автоматизированных систем управления (программно-аппаратных комплексов) // Автоматизация процессов управления. 2018. № 3 (53). - С. 11.
5. Клокотов И.Ю. Анализ современных автоматизированных систем управления на промышленных предприятиях и в производстве // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral» №1 2019. С. 265-269.
6. Клокотов, И.Ю. Автоматизация технологических процессов и производств / И.Ю. Клокотов – Текст : электронный // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2019. – №4-1. – С. 17.
7. Ланская, Д.В. Инструментарий решения проблем повышения конкурентоспособности на предприятии в условиях внедрения бережливого производства и цифровых трансформаций / Д.В. Ланская, К.А. Кузнецова. – Текст : электронный // Вестник Академии знаний. – Краснодар : ООО «Академия знаний», 2021. – № 43 (2), – С.124- 130.
8. Мирошниченко М.А., Кузнецова К.А. Автоматизация бизнес-процессов в производственной компании: организация движения и хранения документов в информационном пространстве. Вестник Академии знаний. № 47 (6). 2021. С. 259-267.
9. Нуйкин Д.А., Кулакова Е.С. Эффективность работы моделей надежности отказоустойчивой автоматизированной системы управления Электротехнические и информационные комплексы и системы. С. 113-119.
10. Овчинников А.В., Михайлова П.Г. Разработка системы поддержки принятия решений по выбору программно-технических средств автоматизации. Успехи в химии и химической технологии. № 11. 2019. С. 68-70.
11. Перельгина, К. В. Инструменты продвижения облачных сервисов в интернет-среде / К. В. Перельгина. – Текст : электронный // Молодой ученый. – Казань : «Молодой ученый», 2018. – № 22 (208). – С. 438-440.
12. Пименова А.Л., Эсаулов К.А. Совершенствование системы контроллинга в предпринимательских структурах в условиях цифровизации // Петербургский экономический журнал. 2019. С. 104-113.
13. Пискунов Р. А., Аббакумов А. А. Проблемы автоматизации деятельности менеджера по продажам // Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2016. – С. 74–76.
14. Самощенко, Ю. Ю. Исследование эффективности автоматизированной проверки решений при проведении олимпиад по программированию / Ю. Ю. Самощенко. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 11 (115). – С. 223-226. – URL:

<https://moluch.ru/archive/115/31127/> (дата обращения: 03.06.2023).

15. Стародубцев А.А. Система поддержки принятия решений. Актуальные проблемы авиации и космонавтики – 2016. том 2. С. 99-101.

16. Сулова, Е. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений / Е. В. Сулова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 3 (137). – С. 171-174. – URL: <https://moluch.ru/archive/137/38289/> (дата обращения: 01.06.2023).

17. Талыбов Н.Г., Гусейнов А.Г. Разработка средства автоматизации моделирования интеллектуальной системы управления гибкой производственной системой // Проблема сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2017. № 2. – С. 104–110.

18. Тарасов И.В., Попов Н.А., Индустрия 4.0: трансформация производственных фабрик // Стратегические решения и риск-менеджмент, №3 (108), 2018, С. 38-53.

19. Толочко И.А., Яковлева Д.Д., Шарич Э.Э. Сущность процесса цифровизации предприятия // Системный анализ в проектировании и управлении. 2019.

20. Хазиев Р.М., Борисова О.В. Роль искусственного интеллекта и автоматизации в развитии способностей анализа и принятия решений на основе данных в жизненном цикле продукции. Международный научный журнал «Инновационная наука». № 5-1. 2023. С.40-42.

21. Хунов Т.Х. Анализ моделей прогнозирования надежности программных средств // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. № 19.

22. Щелина Т.Т., Колясникова В.А. К проблеме развития стрессоустойчивости студентов психолого-педагогических направлений подготовки // Молодой ученый. – 2015. – № 11. – С. 1774-1778.

23. Эминова Н.Э. Исследование проблем, затрудняющих внедрение систем поддержки принятия решений в практику управления АПК.

24. Ghuseynov A., Talibov N., Mammadov J., Manafova X., Tagiyeva T. Intellectuality procedures of systematical designing process // International journal of computer science and Information Security. 2017. Vol. 14, no. 10. – Pp. 147–153.

SERGEEV Maxim Kirillovich

Master's student, Bauman Moscow State Technical University,
Russia, Moscow

DECISION SUPPORT SYSTEMS

Abstract. *The modern market economy is characterized by a high level of competition due to the introduction of modern technologies in economic processes. Currently, the most competitive company is the one that is able to make operational management decisions. The traditional decision-making process in companies no longer makes it possible to build a competitive company, since information technologies are being introduced everywhere that contribute to the rapid adoption of managerial, production and investment decisions. The most popular tools for improving a company or an individual product in the modern world are digital tools that allow you to automate a huge number of routine processes, which makes it possible to promote your company not only to experienced market participants, but also to newcomers who have been on the market not so long ago. The study of existing decision support systems is an urgent issue at the present time. The main purpose of this article is to identify the role of automated systems in supporting decision-making in companies.*

Keywords: *automated systems, solutions, efficiency improvement, information, management, decision-making.*

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО



DOI 10.51635/27131513_2023_24_1_72

ПАВЛОВА Дарья Александровнамагистрант кафедры ландшафтной архитектуры,
Государственный университет по землеустройству, Россия, г. Москва*Научный руководитель – кандидат архитектуры, доцент Разин Андрей Дионисович*

ВЛИЯНИЕ ФЕСТИВАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫСТАВОЧНЫХ ЗОН В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ «ГОРКИ ЛЕНИНСКИЕ»

Аннотация. Статья посвящена проведению выставочных тематических проектов на фестивальных мероприятиях в музее-заповеднике «Горки Ленинские». Описаны основные фестивали, которые ежегодно проводятся на данной территории и их связь с формированием выставочных зон. К методам исследования данной статьи относятся: анализ концепции развития музея-заповедника «Горки Ленинские», изучение статей на аналогичные темы.

Ключевые слова: музей-заповедник, фестивали, тематические выставки, территория музея, искусство, горки ленинские, ландшафт.

Фестивальные мероприятия – неотъемлемая часть современной культуры, позволяющая привлечь внимание к искусству, актуальным вопросам современного мира, традициям и истории. Их ключевая особенность – познавательно-развлекательные мероприятия, которые способствуют привлечению разнообразных социально-возрастных групп. Одним из интересных способов коммуникации с посетителями на фестивалях являются временные тематические выставки, они играют немаловажную роль в повышении социальной привлекательности территории.

На сегодняшний день фестивальные мероприятия активно проводятся во многих музеях под открытым небом с целью развития культурно-массовой деятельности. Музей-заповедник «Горки Ленинские» не исключение. В нем ежегодно проводятся джазовый фестиваль «Джазовые сезоны в Ленинских Горках», музейная новогодняя программа и широкие масленичные гуляния, которые привлекают значительную аудиторию.

Временные экспозиции при проведении

«Джазовых сезонов» на территории музея не формируются. Вместе с тем огромную роль на этих фестивалях играет сама местность, ее природное очарование, акустика. Музыкальная культура здесь гармонично сочетается с историческими ландшафтами, зданиями и экспонированием других видов искусства.

При проведении новогодних праздничных мероприятий в связи с запуском фестивального проекта «Дед Морозовская дача» на территории музея организуется временная тематическая игровая зона для детей одновременно занятых без участия родителей, которые получают возможность посетить другие объекты музея и отдохнуть самостоятельно.

Широкие масленичные гуляния, представленные в музее программами «Масленица в Усадьбе» и «Масленица в Музее крестьянского быта», позволили сформировать тематические зоны, посвященные истории крестьянства, организовать оригинальные квесты и комплексные фестивальные развлекательно-просветительские программы «Путешествие в Масленицу», «Фольклорная Масленица в

«Кинодеревне».

На сегодняшний день в Музее-заповеднике «Горки Ленинские» существует традиция проведения Дня Победы как локального праздника для жителей поселения.

При этом хотелось бы отметить, что проведение данного локального праздничного мероприятия отвечает патриотически направленной тематике музея заповедника и перекликается с его выставочными зонами, посвященными истории советского периода.

Стоит отметить, что организация фестивалей, не отвечающих тематике Музея-заповедника «Горки Ленинские», вызвана необходимостью дополнительного финансирования и возможным привлечением новых групп посетителей и в дальнейшем будет способствовать развитию территории музея, в том числе его выставочным, экспозиционным и ландшафтными зонам.

Литература

1. Андреева, Е. В. (2017). Потенциал культурной инфраструктуры городов в организации культурных мероприятий. Московский государственный университет культуры и искусств.
2. Боклевская, Л. А., Глазьева, А. А., & Смирнова, И. Ю. (2017). Опыт организации выставочно-познавательных центров на территории музеев-заповедников России. Художественно-педагогический альманах, (4).
3. Владимирова, И. А., & Кучеренко, Д. С. (2015). Организация фестивальных мероприятий в музеях-заповедниках: опыт и проблемы. Музеология и охрана культурного наследия, (3), 148-155.
4. Горчакова, А. И. (2016). Фестивальные мероприятия в качестве инструмента популяризации культурного наследия. Научно-методический журнал «Толерантность», (2), 79-82.
5. Давыдова, Т. Н. (2017). Роль фестивалей в формировании культурных трансформаций в современном обществе. Вестник ПГУ, (2), 9-13.
6. Зайцева Г. А., Некрасов Р.М. Основные положения Концепции сохранения и развития Государственного исторического заповедника «Горки Ленинские» // Музейный сборник. № 5. М., 1999. С. 3-9.
7. Кесарева, Н. Н. (2018). Опыт организации фестивальных мероприятий на территории музеев-заповедников России. Музей, (1), 64-70.
8. Колчина, А. Н. (2017). Организация фестивальных мероприятий на примере музеев-заповедников Центрального федерального округа. Музейный форум, (1), 93-98.
9. Курчина, Е. В. (2016). Фестивалеведение: теория и практика организации фестивалей. Московский государственный университет культуры и искусств.
10. Кренке Н. А. Археологическая карта музея-заповедника «Горки Ленинские» // Сохранение и восстановление природно-культурных комплексов Подмосковья. М., 1995. С. 90-121.

PAVLOVA Daria Alexandrovna

Master's student of the Department of Landscape Architecture,
State University of Land Management, Russia, Moscow

Scientific Advisor – Candidate of Architecture, Associate Professor Razin Andrey Dionisovich

THE INFLUENCE OF FESTIVAL EVENTS ON THE FORMATION OF TEMPORARY THEMATIC EXHIBITION AREAS IN THE MUSEUM-RESERVE "GORKI LENINSKIE"

Abstract. The article is devoted to the implementation of exhibition thematic projects at festival events in the museum-reserve "Gorki Leninskie". The main festivals that are held annually on this territory and their connection with the formation of exhibition zones are described. The research methods of this article include: analysis of the concept of the development of the museum-reserve "Gorki Leninskiye", the study of articles on similar topics.

Keywords: museum-reserve, festivals, thematic exhibitions, museum territory, art, Lenin hills, landscape.

СМИРНОВ Юрий Алексеевич

магистрант,

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,

Россия, г. Санкт-Петербург

ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗВЕДЕНИЯ БЫСТРОВОВОЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПУНКТОВ ВРЕМЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

Аннотация. Стихийные бедствия, техногенные катастрофы и другие природные катаклизмы в последнее время становятся все более распространенными, что ставит перед государством задачу организации пунктов временного размещения для пострадавших людей. Последние достижения научно-технического прогресса в строительстве должны быть способны быстро предоставлять пострадавшим жилье и обеспечивать их необходимой инфраструктурой. В рамках данной работы было проведено исследование, целью которого стало разработка и обоснование технических решений по созданию таких пунктов. В ходе работы был проведен анализ существующих методов возведения пунктов временного пребывания, а также рассмотрены передовые решения в области строительства быстровозводимых зданий. Результаты исследования могут быть полезны при разработке оптимальных решений по развертыванию временных городков для людей, пострадавших от природных катастроф.

Ключевые слова: пункты временного размещения, модульное здание, быстровозводимые здания, безопасность населения.

В этой статье мы рассмотрим преимущества использования быстровозводимых зданий для организации пунктов временного размещения.

Разрушительные стихийные бедствия и чрезвычайные ситуации, пожалуй, могут произойти в любой точке земного шара. В то же время не все регионы мира располагают достаточными трудовыми и материальными ресурсами для капитального восстановления инфраструктуры, механизмы международной гуманитарной помощи решают лишь краткосрочные проблемы: разбор завалов, обеспечение населения водой, едой, медикаментами и всем необходимым. В период восстановления населения пострадавших регионов помимо физических, испытывает и моральные травмы, связанные прежде всего с потерей постоянного жилища [1].

В иерархии потребностей человека жилье занимает особое место по значимости, так как от него зависит материальные условия существования. Потеря этой важной части жизни любого человека может сказаться на его физическом, социальном и духовном развитии, поэтому важно быстро и качественно вернуть качество жизни людей, попавших в беду, на прежний уровень. Организация временного размещения должна обеспечивать высокий

уровень комфорта, а также предусматривать объекты социальной инфраструктуры (магазины, медицинские и образовательные учреждения, а также иные службы социальной поддержки, которые должны помогать людям справляться с последствиями стихийного бедствия и восстановить свою привычную жизнь). Важно не оставлять пострадавших один на один со своими проблемами, они не должны чувствовать себя брошенными и обманутыми, только так можно хоть как-то минимизировать последствия ужасных катастроф.

На основании вышеизложенного, использование современных технологий в создании мобильных быстровозводимых зданий становится более целесообразным, ведь это довольно перспективный способ в короткие сроки предоставить пострадавшим возможность жить и работать в наиболее привычных и благоприятных условиях [2].

Методы и материалы

В рамках данного исследования был проведен анализ литературы по вопросам организации пунктов временного проживания для населения, пострадавшей от стихийных бедствий, а также были изучены предложения по усовершенствованию систем подобных пунктов.

Анализ литературы позволил определить требования и основные мероприятия по

организации пунктов временного пребывания населения, пострадавшего от стихийных бедствий. На основе этого были разработаны технические предложения по использованию модульных быстровозводимых зданий для организации таких пунктов.

Основное содержание технических предложений связано с применением во временных поселениях зданий и сооружений, изготовленных на основе типовых решений рынка модульного строительства, а также с выделением решений по планировке городков и обеспечению комфортного проживания населения. Отдельный раздел посвящен методикам монтажа и демонтажа модульных конструкций [3].

Предложения по улучшению пунктов временного размещения

Существующие решения для возведения временных жилых помещений являются сборными и серийно производятся, они стандартизированы. Однако предлагаемые временные жилые помещения имеют один этаж и не подходят для больших городов с высокой плотностью населения, ограниченностью земельных участков и сложной инфраструктурой. Для решения этой проблемы предлагается использовать модульные здания в несколько этажей, что позволит увеличить площадь, приходящуюся на каждого человека, без существенного увеличения площади ПВР.

Основной идеей организации планировки является компактность и четкое зонирование с помощью временных или постоянных улично-дорожных сетей на территории ПВР (пунктов временного размещения). Так, для организации временных дорожных покрытий предлагается использовать полимерные плиты, обеспечивающие безопасность и эффективность монтажа [4].

Первоочередная задача при создании временного жилья для пострадавшего населения – обеспечение жилых мобильных зданий электроэнергией, водоснабжением, теплом и канализацией. В процессе создания инженерных сетей используются унифицированные элементы заводского производства, которые легко собираются и разбираются с помощью быстроразъемных соединений [5].

Пункт временного размещения должен функционировать как полноценное поселение. В таком случае важна роль административного регулирования. Необходимо проводить работу по приему, регистрации и оформлению поступающего населения. Современные

быстровозводимые здания должны обеспечить комфортные условия не только для местного населения, но и для дислоцированных в пострадавшие районы специалистов. Современные средства связи обеспечивают комфортное общение в любой точке мира, тем самым квалифицированные кадры могут с полной отдачей посвятить себя работе.

Заключение

Модульные здания имеют ряд значительных преимуществ. С развитием технологии они получили оптимальную работоспособность, простоту сборки и последующего демонтажа, таким образом став идеальным вариантом в короткий срок и без особых трудозатрат обеспечить жильем людей, пострадавших в результате ЧС. Высокое капиталовложение при этом окупается долгим сроком службы модульных зданий, до 30 лет, с учетом возможности их многократного использования.

Использование модульных зданий в качестве пунктов временного размещения требует разработки проектов для каждого региона, с возможностью быстрого перемещения элементов в соседние районы в случае срочной необходимости. Это решение позволяет наиболее эффективно использовать материалы и инженерное оборудование в каждой конкретной ситуации и сократить затраты на монтаж и производство.

Не маловажным фактом является и то, что технические предложения по созданию временного жилья, развернутого на основе модульных зданий, полностью соответствуют действующим нормативно-правовым документам, а также установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям и учитывают методические рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, перечисленные в статье решения позволяют использовать на максимум территорию развертывания ПВР, при этом учитывая потребности пострадавшего населения и персонала. Все это позволит обеспечить людям, попавшим в беду, возможность жить и работать в привычных благоприятных условиях, легче перенести все тяготы и лишения от возникшей ситуации и поспособствует скорейшему возвращению к привычной жизни.

Литература

1. Пфаф В.К., Лисьих В.В., Панченков В.Е., Щербатов М.В. Влияние стихийных бедствий на

экономику страны // Сб. статей Международной научной конференции «Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности». Костанай, 01-05 ноября 2021 г. Чебоксары: Изд-во ООО «Издательский дом «Среда», 2021. С. 11-13.

2. Грахов В.П., Толкачев Ю.А. Перспективы применения модульного строительства при организации пунктов временного размещения // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2022. № 11. С. 49–63/

3. Грахов В.П., Толкачев Ю.А. Методика сравнения вариантов быстровозводимого временного жилья для размещения населения,

пострадавшего в результате стихийного бедствия // ЦИТИСЭ. 2022. № 2. С. 317–326.

4. Ferdous W., Bai Yu., Ngo T., Manalo A., Mendis P. New advancements, challenges and opportunities of multi-storey modular buildings. A state of the art review // Engineering Structures. Vol. 183. 2019 Pp. 883–893.

5. Тодосейчук С.П., Лагутина А.В. Обоснование состава и общие технические требования к инженерному оборудованию пунктов временного размещения пострадавшего населения в чрезвычайных ситуациях // Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования. 2020. № 2 (6). С. 422–433.

SMIRNOV Yuri Alekseevich

Master's student, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,
Russia, St. Petersburg

ADVANTAGES OF THE CONSTRUCTION OF PREFABRICATED BUILDINGS IN THE ORGANIZATION OF TEMPORARY ACCOMMODATION

Abstract. *Natural disasters, man-made disasters and other natural disasters have recently become more common, which sets the state the task of organizing temporary accommodation points for affected people. The latest achievements of scientific and technological progress in construction should be able to quickly provide victims with housing and provide them with the necessary infrastructure. Within the framework of this work, a study was conducted, the purpose of which was to develop and substantiate technical solutions for the creation of such points. In the course of the work, an analysis of existing methods for the construction of temporary stay points was carried out, as well as advanced solutions in the field of construction of prefabricated buildings were considered. The results of the study can be useful in developing optimal solutions for the deployment of temporary camps for people affected by natural disasters.*

Keywords: *temporary accommodation facilities, modular building, prefabricated buildings, public safety.*

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

АБЕНОВА Айнур Полатқызы

магистрант кафедры экономика, Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Казахстан г. Алматы

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Айтбембетова Аида Бегалиевна

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. Актуальность темы исследования заключается в том, что агропромышленный комплекс – совокупность отраслей национальной экономической системы, направленных на производство сельскохозяйственного сырья, его переработку, а также получение из него различных видов продукции. Этот сектор определяет степень продовольственной безопасности и может быть одним из сильных стимулов для роста всей экономической системы страны.

Ключевые слова: аграрный сектор, продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, программа развития сельского хозяйства, сельскохозяйственный кооператив, животноводство, нетрадиционное сельское хозяйство, агробизнес.

Развитие агропромышленной отрасли считается одним из стратегически важных вопросов как для государства, так и в экономическом и социальном аспектах. Сельское хозяйство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны, являясь одной из актуальных отраслей экономики Казахстана.

Казахстан – одна из стран, которая может не только обеспечивать себя сельскохозяйственной продукцией, но и развивать экспорт сельскохозяйственной продукции. Поддержка отрасли сельского хозяйства является одной из актуальных проблем государства, так как эта отрасль национальной экономики мало адаптирована к рынку и конкуренции.

Анализ аграрной политики государств-членов Евразийского экономического союза выявил следующие задачи:

- повышение конкурентоспособности производимой сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, обеспечение продовольственной безопасности;

- повышение эффективности действия сельскохозяйственного продукта и продовольственного рынка и развитие его инфраструктуры;

- обеспечение достаточной рентабельности сельхозтоваропроизводителей;
- улучшение использования природных (земельных) ресурсов;
- экологизация агропромышленного производства;
- социальное развитие сельских территорий [1].

На основе анализа географического положения Казахстана, емкости рынка сельскохозяйственной продукции, транспортной доступности потенциальными рынками сбыта остаются Евразийский экономический союз, страны СНГ, Китай, Иран, Афганистан и Объединенные Арабские Эмираты [2].

Казахстан имеет хорошие возможности для дальнейшего развития агропромышленного комплекса: усиливаются экспортные позиции жирного, мясного секторов, а по зерну и муке Казахстан в кратчайшие сроки вошел в число крупнейших стран-экспортеров в мире. Членство Казахстана в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) и Всемирной торговой организации (ВТО) открывает возможности и в то же время предъявляет высокие требования к конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Повышение качества

производимой сельскохозяйственной продукции в настоящее время оценивается как важнейшее условие ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность продукции во многом определяет престиж страны и является важным фактором повышения национального богатства. В этой связи возрастает роль государственного регулирования агропромышленного комплекса в Республике Казахстан.

В целом обзор состояния развития сельскохозяйственной отрасли Республики Казахстан носит следующий характер. Доля сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте (ВВП) Республики Казахстан составляет около 5%. В мире Казахстан является одним из крупнейших экспортеров зерна и муки. 43% населения Казахстана проживает в сельских населенных пунктах. Доля занятых в сельском хозяйстве составляет 18% занятого населения. Формируется высокий потенциальный спрос на продовольственную продукцию рынков сбыта стран СНГ и Центральной Азии.

Говоря об основных вопросах сельского хозяйства Республики Казахстан, данная отрасль является стратегически важной отраслью экономики, требующей государственного регулирования и поддержки.

Среднегодовые темпы роста объемов производства продовольственных товаров в целом в Казахстане не успевают за темпами роста потребления и доходов населения, в результате чего «пустота» на рынке заполняется за счет импорта продовольствия и его доля остается значительно выше во внутреннем потреблении.

В структуре валовой продукции отрасли сельского хозяйства наблюдается высокая доля продукции личных подсобных хозяйств. Около 80% сельскохозяйственной продукции, произведенной в Казахстане, реализуется в виде сырья без переработки, а готовая продукция имеет низкую конкурентоспособность.

Сохраняется высокая доля импорта по наиболее высокотехнологичному производству. В среднем за пять лет наиболее высокая доля импорта по продуктам переработки животноводческой продукции приходится на сыр и творог (51%), колбасные изделия (46%), мясные и мясорастительные консервы (40%) и масло сливочное (36,4%). По продуктам переработки продукции растениеводства наиболее высокая доля импорта наблюдается по сахару

(42%), а за счет ввоза тростникового сахарного сырья импорт достигает 97%.

В целях интенсивного развития сельского хозяйства в Республике Казахстан разработаны дорожные карты развития агропромышленного комплекса. Карта принимает конкретные меры, выявляя основные проблемы по различным направлениям и проводя всесторонний анализ. Дорожная карта разработана по следующим основным направлениям: семеноводство, производство средств защиты растений, агрохимия, производство кормов (продовольственный баланс), овцеводство, оптовые центры, развитие основных приоритетов и освоение пахотных земель.

На основе карты технического перевооружения АПК проведен анализ потенциала предприятий по производству сельскохозяйственной техники, включая состояние парков сельскохозяйственной техники. Согласно результатам анализа, 65% тракторов в парке сельскохозяйственной техники, 46% комбайнов имеют срок эксплуатации более 17 лет. Также 15% тракторов вышли из строя, 26% подлежат списанию. Использование старой техники увеличивает затраты и не позволяет полностью собрать урожай.

В новых условиях формируется продовольственный рынок, который обеспечивается интеллектуализацией, автоматизацией и роботизацией технологических процессов на всех этапах жизненного цикла фуднет – продукта от производства до потребления, а также развитием биотехнологий. Прогнозируемый объем мирового рынка к 2035 году составит 3,6 трлн.долл. США. Этот рынок состоит из персонализированного питания, геномики, альтернативных источников сырья, точного земледелия и органического сельского хозяйства [3].

Производство продуктов питания способствует как трансформации энергетической отрасли, так и развитию цифровых технологий. По всему миру деградация посевных площадей, стремительный рост численности населения, частый дефицит воды формируют новый взгляд на сельскохозяйственную отрасль.

С помощью интеллектуальных систем прогнозирования оптимального времени посева и уборки урожая, «умного полива», внесения минеральных удобрений, борьбы с вредителями и сорняками урожайность может быть увеличена в несколько раз. Техника без водителя позволяет значительно снизить себестоимость земледелия, снижая человеческий фактор.

В Канаде широко используются такие новые подходы, как беспилотные комбайны, космический контроль посевных площадей, «точное земледелие». Подход «точного земледелия» позволяет получать богатый урожай с полей непосредственно в результате науки и интеллектуальных систем. Также будет полностью автоматизирован учет ветеринарной и фитосанитарной безопасности, зерновых расписок, сельскохозяйственной техники. На элеваторах можно полностью контролировать информацию о состоянии хранения зерна, его местах, сорте зерна и месте посева.

Сегодня Министерство сельского хозяйства Казахстана занимается цифровизацией отрасли в двух направлениях. Первое направление – автоматизированные системы и субсидирование, снижение коррупции, эффективное использование водных и биологических ресурсов, электронная торговля. Второе направление направлено на создание «точного земледелия и SMART-ферм. В качестве элементов «точного земледелия» используются различные подходы: разработка электронных карт полей, своевременное предоставление точных метеоданных, установка на полях различных датчиков и информирующих устройств, космический мониторинг.

А с созданием SMART-ферм появится возможность осуществлять мониторинг четырех выпусков, управлять стадами, автономно управлять теплицами, вести учет и анализ расходов в онлайн-режиме. Фермеры будут разделены на 3 группы для цифровизации агропромышленного комплекса:

- пионеры цифровизации – фермеры, имеющие необходимую инфраструктуру, готовые уже сейчас приступить к цифровизации своего производства;

- фермеры, внедряющие высокотехнологичное оборудование, технически оснащенное на высоком уровне, нуждаются в поддержке и мотивации, чтобы сделать решительный шаг к их цифровизации.

- пока низкий уровень технической оснащенности, пока не готовы соблюдать технологическую дисциплину.

Для того чтобы АПК РК стал драйвером экономического роста, необходима система управления этой отраслью с учетом тенденций в условиях глобализации (действия Евразийского экономического союза, членства в ВТО и т.д.). Для этого аграрная политика должна быть направлена на кардинальное повышение

производительности труда и увеличение экспорта переработанной продукции. Необходимо обеспечить переработку сырья и выйти на мировые рынки с высококачественной готовой продукцией.

В целом становление фермерского движения в Казахстане началось в 1990-х годах, сегодня развитие этого сектора должно перейти от количественного роста к качественным изменениям. Качественные изменения в аграрной сфере возможны благодаря объединению фермеров в кооперативы. Поэтому государственная политика также ориентирована на процессы интеграции и интеграции мелких субъектов данного бизнеса. Мелкие фермеры сталкиваются с проблемами и проблемами сбыта продукции, получения кредитов, поиска эффективных поставщиков и другими проблемами. А кооператив – это организация, которая добровольно объединяет крестьян для достижения общих хозяйственных целей [4]. Важно, чтобы к решению этой проблемы кардинально обратился весь аграрный комплекс. Аграрно-индустриальная диверсификация, т. е. повышение переработки сельскохозяйственного сырья, новое оборудование в сельском хозяйстве, новые технологии возможны только в условиях активизации инновационно-технологического развития АПК. В центре внимания должен быть вопрос развития аграрной науки. Он отметил, что в первую очередь необходимо заниматься трансфером новых технологий и их адаптацией к отечественным условиям.

В Казахстане в этой связи необходимо пересмотреть роль аграрных университетов. Они отметили, что должны не только давать дипломы, но и готовить специалистов, которые реально работают в сельскохозяйственном комплексе или занимаются наукой.

В целом к проблемам развития сельского хозяйства Казахстана относятся:

- моноаманизация в области растениеводства, низкий уровень воспроизводства биоклиматического потенциала, что, в свою очередь, создает определенный риск в условиях колебаний внешней ситуации, внутренних природных факторов;

- отсутствие товаропроводящей системы, т. е. если произведенная продукция обработана для дальнейшего хранения и реализации в целях снижения сезонных колебаний объема и стоимости сельскохозяйственной продукции, повышения рентабельности

производства, стимулирования товаропроизводителей;

– мелкотоварность производства в сфере сельского хозяйства существенно ограничивает возможности комплексного развития АПК в целом, увеличение доли отрасли в ВВП, повышение инвестиционной привлекательности;

– уровень технической и технологической обеспеченности АПК связан с мелким товаром, мелкие хозяйства не могут самостоятельно создавать рынки сельскохозяйственной техники, агротехнологий и т.д.

Интенсивное развитие АПК Казахстана связано с внедрением селекционно-генетических разработок, технологий производства, организации и управления на сельскохозяйственных предприятиях и принципов устойчивого развития. Селекционно-генетические инновации, разведение мясных пород скота, высокоурожайных птиц, необходимые для производства сортов и гибридов, устойчивых к неблагоприятным для Казахстана условиям, болезням и вредителям, приобретают особое значение в первые десятилетия.

Ресурсосберегающие технологии в технологической сфере, применение мультиоперационных сельскохозяйственных машин и средств, космическое зондирование и мониторинг экосистем, дифференциация агротехнологий в соответствии с особенностями сельскохозяйственных территорий и земель, использование биотехнологий в защите растений и почв, генетический контроль распространения новых видов сельскохозяйственных животных, пригодных для применения технологий интенсивного выращивания, компьютеризация процессов производства и переработки продукции животноводства и автоматизация, будут важны новые биологические препараты и разработка методов обеспечения ветеринарного удобства. На сегодняшний день обеспечение сельскохозяйственной техникой в Казахстане является

ключевым вопросом для повышения конкурентоспособности АПК и реализации Концепции устойчивого развития. Поэтому необходимо готовить технику, соответствующую местным условиям освоения земель, животноводства, применять интегрированные технологии использования энергоисточников в аграрном производстве. Кроме того, развитие инфраструктуры АПК Казахстана связано с созданием технологических систем хранения и переработки сельскохозяйственного сырья при производстве экологически безопасных, конкурентоспособных продуктов питания общего и специального назначения на основе достижений современных нано и биотехнологий.

Решение проблемы развития АПК Казахстана связано с уровнем финансирования из государственного бюджета. Финансирование данной отрасли должно осуществляться на основе принципов стратегического планирования на основе ориентации на значимые и приоритетные направления повышения конкурентоспособности сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

Литература

1. Ушачев И.Г., Папцов А.Г., Долгушкин Н.К., Серков А.Ф., Маслова В.В., Чекалин В.С. Стратегические направления развития сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС. -М.: РАН, 2017. - 48 б.
2. Сидорович А.В. Ұлттық экономика: Оқулық / Сидорович А.В., Ә.Ә.Әбішев, Сидорович А.В., Ә.Ә.Әбішевтің жалпы ред. -Алматы: «Дәуір» РПБК ЖШС, 2011. – 314 б.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо. – 2016. – 138 б.
4. Темирбекова А.Б. Конкурентоспособность сельского хозяйства Казахстана в условиях интеграции в ЕАЭС // Вестник КазНУ. - 2016. – Т. 118. - № 6. -С. 16-24.

ABENOVA Ainur Polatkyzy

Master's Student of the Department of Economics, Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty

*Scientific Advisor – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Aitbembetova Aida Begalieвна*

ANALYSIS OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX DEVELOPMENT CONDITIONS IN KAZAKHSTAN

Abstract. *The relevance of the research topic lies in the fact that the agro-industrial complex is a set of branches of the national economic system aimed at the production of agricultural raw materials, its processing, as well as obtaining various types of products from it. This sector determines the degree of food security and can be one of the strong incentives for the growth of the entire economic system of the country.*

Keywords: *agricultural sector, food security, agro-industrial complex, agriculture, agricultural development program, agricultural cooperative, animal husbandry, non-traditional agriculture, agribusiness.*

ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ТАРАСОВА Татьяна Федоровна

доцент кафедры экологии и природопользования,
канд. техн. наук, доцент,

Оренбургский государственный университет, Россия, г. Оренбург

НОВОЖИЛОВА Вера Сергеевна

магистрантка кафедры экологии и природопользования,
Оренбургский государственный университет, Россия, г. Оренбург

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ГОРОДЕ МЕДНОГОРСКЕ

***Аннотация.** Статья посвящена оценке эффективности природоохранных мероприятий, реализуемых в городе Медногорске с целью снижения негативных воздействий загрязняющих веществ на окружающую среду и улучшения экологической обстановки. В ходе исследования были проанализированы действующие программы и инициативы, принимаемые на муниципальном и региональном уровнях, включая меры по снижению выбросов промышленных предприятий. Оценка влияния проведенных мероприятий на снижение уровня загрязнения и улучшения экологической ситуации осуществлялась с использованием данных мониторинга качества воздуха, водных объектов и почвы, представленных Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.*

***Ключевые слова:** эффективность природоохранных мероприятий, улучшение экологической обстановки, Медногорский медно-серный комбинат, загрязняющие вещества, качество городской среды.*

Термин «охрана окружающей среды» регламентирован Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ и означает «деятельность, направленную на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий» [1]. Охрана окружающей среды тесно связана и взаимозависима с природоохранными мероприятиями. В общем смысле, природоохранные мероприятия – это совокупность действий и программ, предпринимаемых с целью защиты и сохранения природных ресурсов, биологического разнообразия и экологического равновесия в конкретной местности. Таким образом, охрана окружающей среды является целью, которую преследуют природоохранные мероприятия, а

в свою очередь природоохранные мероприятия служат средством достижения этой цели. Город Медногорск, расположенный в Оренбургской области Российской Федерации, подвержен проблемам загрязнения окружающей среды, связанным с интенсивной промышленной деятельностью на его территории. Промышленный сектор города, включающий медеплавильные заводы и металлургические предприятия, играет значительную роль в формировании загрязняющих выбросов и отходов. В ряде основных загрязнителей окружающей среды города Медногорска выступает Медногорский медно-серный комбинат (ММСК), где за год выпускается свыше 50 тысяч тонн черновой меди. Эксплуатация данных промышленных объектов сопряжена с выделением значительного количества вредных веществ, включая диоксид серы, оксиды азота и другие загрязняющие компоненты. Эти выбросы осуществляются в

атмосферный воздух и могут приводить к значительному загрязнению воздушной среды в городе Медногорске и его окрестностях. Кроме того, в процессе металлургического производства формируются отходы, требующие адекватной утилизации и обработки. Несоблюдение соответствующих протоколов по обращению с отходами может привести к их неправильной переработке и попаданию в окружающую среду, включая водные ресурсы и почву. Это, в свою очередь, может вызвать загрязнение водных систем и почвенного слоя. Общий объем выбросов в атмосферу в Медногорске составляет: 8,41 тыс. тонн. В том числе опасных загрязняющих веществ (ОЗВ): 6,68 тыс. тонн. Однако стоит отметить, что в последние годы внимание к проблемам экологии и защите окружающей среды усиливается во всем мире. Многие предприятия внедряют современные технологии и меры для снижения выбросов и улучшения экологической ситуации. Так, ежегодно работники цеховых коллективов ММСК активно принимают участие в экологических акциях, включая субботники по благоустройству территорий города. Началом экологических мероприятий считаются субботники, проводимые в городских парках, с основным акцентом на очистке заросших и замусоренных участков [2]. Помимо этого, представители молодежной и профсоюзной организации ММСК

ежегодно присоединяются к Всесоюзной акции по очистке водных объектов от бытового мусора и древесного хлама в рамках национального проекта «Экология». Металлурги ММСК активно участвуют в этих акциях, с целью очистить окружающие территории от отходов и обеспечить сохранение чистоты водных ресурсов. Каждый год металлурги наводят порядок на закрепленных территориях города. В дополнение к своей основной деятельности, сотрудники Медногорского медно-серного комбината активно участвуют во Всероссийской акции «Чистый воздух» путем высадки деревьев и цветов. В рамках этой инициативы хвойные деревья были успешно высажены на промышленной территории медеплавильного цеха, тем самым продолжая долгую традицию высадки деревьев на территории комбината. Отмечается также, что озеленение активно проводится и на городских участках. Например, сотрудники ММСК оказали содействие в приобретении 20 саженцев рябины и 47 пирамидальных тополей. В результате усилий ММСК, более 1,5 тыс. корней петуний и других цветущих растений были посажены на клумбах ФОК «Сокол». На рисунке представлена диаграмма сокращения выбросов загрязняющих веществ в Медногорске от уровня 2017 года в рамках реализации проекта «Чистый воздух».

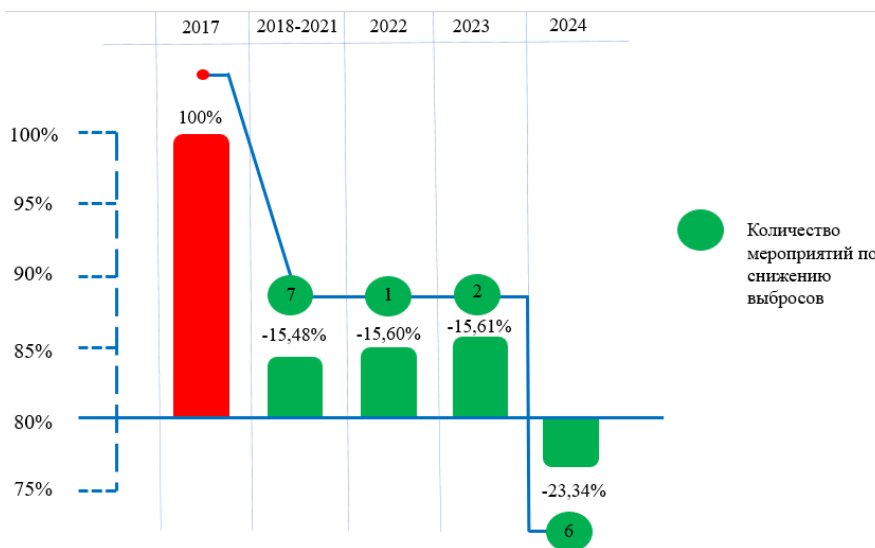


Рис. Сокращения выбросов загрязняющих веществ в Медногорске от уровня 2017 года

В настоящее время наблюдается снижение выбросов на 0,94 тыс. тонн. Значительный вклад в эту динамику вносит предприятие ООО «Медногорский медно-серный комбинат» [3].

Мероприятия по снижению выбросов опасных загрязняющих веществ в Медногорске в 2021 году представлены в таблице (табл.1).

Таблица 1

Мероприятия по снижению выбросов опасных загрязняющих веществ в 2021 году

Наименование организации, реализующей мероприятие	Мероприятие	Снижение выбросов* (тонн)	Снижение выбросов** (тонн)
АО "Медногорский электротехнический завод «Уралэлектро»	Экологическая модернизация	8	5
ПАО "Т Плюс"	Снижение нагрузки на котельную, отказ от одновременного сжигания резервного топлива на двух котлах	6	6
Примечание * – валовые выбросы; ** – выбросы опасных загрязняющих веществ.			

Мероприятия по снижению выбросов опасных загрязняющих веществ в Медногорске в 2022 году представлены в таблице (табл.2).

Таблица 2

Мероприятия по снижению выбросов опасных загрязняющих веществ в 2022 году

Наименование организации, реализующей мероприятие	Мероприятие	Снижение выбросов* (тонн)	Снижение выбросов** (тонн)
Администрация города Медногорск	Обновление общественного транспорта на экологичный (на газомоторном топливе)	45	5
АО «Медногорский электротехнический завод «Уралэлектро»	Открытие дополнительного участка метизов	2	1
Примечание * – валовые выбросы; ** – выбросы опасных загрязняющих веществ.			

Планируемые мероприятия по снижению содержания опасных загрязняющих веществ в Медногорске в 2024 году представлены в таблице (табл.3) [4].

Таблица 3

Мероприятия по снижению выбросов опасных загрязняющих веществ в 2024 году

Наименование организации, реализующей мероприятие	Мероприятие	Снижение выбросов* (тонн)	Снижение выбросов** (тонн)
ООО «ММСК»	Внедрение мероприятий, направленных на уменьшение объемов технологических газов, подаваемых на очистку в цех серной кислоты	125	125
ООО «ММСК»	Внедрение мероприятий, направленных на повышение эффективности утилизации технологических газов в цехе серной кислоты	249	249
ПАО «Т Плюс»	Реконструкция схемы теплоснабжения г. Медногорска по переводу нагрузки с МТЭЦ на 3 блочно-модульные котельные	208	96
Примечание * – валовые выбросы; ** – выбросы опасных загрязняющих веществ.			

До завершения Всероссийской экологической акции в конце сентября, ММСК будет продолжать проводить ряд природоохранных мероприятий на своей территории. Эти инициативы демонстрируют ответственность металлургов ММСК перед окружающей средой и способствуют созданию благоприятной и здоровой среды обитания для всех жителей города. Таким образом, хотя Медногорск и имеет определенные проблемы с загрязнением окружающей среды из-за промышленной деятельности, непрерывно ведутся работы для улучшения экологической ситуации города. Статья указывает на важность продолжения и расширения данных природоохранных программ и инициатив в Медногорске. Результаты исследования подтверждают, что представленные мероприятия способствуют улучшению качества окружающей среды и созданию благоприятных условий для жизни и здоровья населения. В целом статья подчеркивает значимость природоохранных программ и инициатив в городе и обосновывает необходимость их дальнейшего усовершенствования для достижения более устойчивой и экологически безопасной среды для горожан.

Литература

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ – 04.06.2023.
2. Пресс-центр Медногорского медносерного комбината. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mmsk.ugmk.com/ru/press/news/metallurgi-mmsk-prinyali-uchastie-v-ekologicheskikh-aktsiyakh/> – 05.06.2023.
3. Комплексный план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в городе Медногорске. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mnr.gov.ru/activity/clean-air/mednogorsk/> – 09.06.2023.
4. Мероприятия по снижению опасных загрязняющих веществ в городе Медногорске. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/activity/clean-air/mednogorsk/?special_version=Y – 10.06.2023.

TARASOVA Tatyana Fedorovna

Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Orenburg State University, Russia, Orenburg

NOVOZHILOVA Vera Sergeevna

Master student of the department of ecology and nature management,
Orenburg State University, Russia, Orenburg

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF ENVIRONMENTAL MEASURES IMPLEMENTED IN THE CITY OF MEDNOGORSK

Abstract. *The article is devoted to assessing the effectiveness of environmental measures implemented in the city of Mednogorsk in order to reduce the negative impacts of pollutants on the environment and improve the environmental situation. The study analyzed the existing programs and initiatives taken at the municipal and regional levels, including measures to reduce emissions from industrial enterprises. The assessment of the impact of the measures taken on reducing the level of pollution and improving the environmental situation was carried out using data from monitoring the quality of air, water bodies and soil provided by the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation.*

Keywords: *effectiveness of environmental measures, improvement of the ecological situation, Mednogorsk copper and sulfur plant, pollutants, quality of the urban environment.*

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

АСАНКИНА Дарья Сергеевна

студентка, Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
Россия, г. Нижний Новгород

МИНИМАЛЬНАЯ МОЗГОВАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Аннотация. Исследование посвящено выявлению и анализу медицинских и социальных аспектов при минимальной мозговой дисфункции (ММД) у детей и подростков. Кроме того, автором выделены самые значимые риск-факторы для развития ММД в среднем у детей и подростков. Также автором обозначен ряд проблемных вопросов, связанных с минимальной мозговой дисфункцией у детей и подростков, а также предложены пути их решения.

Ключевые слова: минимальная мозговая дисфункция, дети, подростки, лечение, расстройство.

Актуальность исследования

Представленная тема исследования является актуальной как с медицинской, так и с социальной точек зрения. Минимальная мозговая дисфункция (ММД) является распространенным неврологическим расстройством, которое влияет на умственную организацию и функционирование ребенка.

Дети, страдающие от ММД, не отстают от своих сверстников в общем интеллектуальном развитии, однако они сталкиваются с серьезными проблемами в школьном обучении и социальной адаптации. В англоязычных странах ММД рассматривается как «потенциально косвенно опасное» заболевание, поскольку в 2-5% случаев оно прогрессирует и продолжает проявляться во взрослых возрастах. Исследования показывают, что 30-40% из этих пациентов полностью адаптированы в социальной среде, 30-50% страдают от симптомов, связанных с заболеванием, а у 10-20% существенно снижается качество жизни из-за проблем с законом, алкоголизмом или наркоманией.

Цель исследования

Целью исследования является изучение различных аспектов ММД, связанных с детским развитием и социальной адаптацией в целях определения эффективных стратегий диагностики, лечения и поддержки детей и подростков с минимальной мозговой дисфункцией.

Материал и методы исследования

Изучением вопросов, посвященных ММД у детей и подростков, занимались такие ученые как А.А.Овчинникова, Н.Н. Заваденко, Е.Д. Белоусова, К.С. Лебединская, С.Ю. Лаврик, В.В. Шпрах и др.

Методами исследования являются: метод наблюдения, метод тестирования и оценки, эмпирического исследования, теоретического анализа.

Результаты исследования

ММД, известная как «минимальная дисфункция мозга» или «дисфункция мозга без нарушения структуры», является неврологическим расстройством, которое влияет на нормальное функционирование психических процессов у детей и подростков. Состояние ММД характеризуется различными симптомами, включая проблемы с концентрацией внимания, тревожностью, контролем движений тела, поведением и обучением.

Медицинские аспекты ММД включают в себя:

1. Диагностику. Диагностика ММД основана на наблюдении симптомов и исключении других возможных причин. Важна, прежде всего, дифференциальная диагностика ММД от сходных состояний (ЗПР, аутизм и т.д.). Врачи, как правило, проводят комплексное обследование пациента, включая физический и неврологический осмотр, сбор анамнеза, а также

оценку интеллектуальных и академических навыков.

2. Лечение. Лечение ММД обычно включает медикаментозную терапию для снятия симптоматики, такой как дефицит внимания и гиперактивность. Психотерапия и психообразовательные программы могут помочь пациентам развить компенсаторные стратегии и улучшить социальное функционирование.

3. Прогноз. Прогноз ММД различен для каждого пациента. Некоторым детям удается скомпенсировать состояние, успешно приспособиться и достичь успеха в обучении и повседневной жизни. Это становится возможным при осуществлении ранней диагностики и подходящего лечения.

Социальные аспекты ММД включают в себя:

1. Образование. Дети с ММД могут столкнуться с трудностями в обучении и адаптации в школьной среде. Им может потребоваться индивидуальное образование или специальная поддержка, такая как дополнительные уроки или помощь специалистов.

2. Взаимодействие с окружающими. Симптомы ММД могут влиять на социальные навыки и поведение ребенка. Они могут испытывать трудности в установлении и поддержании социальных связей, что может привести к чувству изоляции и низкой самооценке. Поддержка родителей, учителей и психологов играет важную роль в помощи детям с ММД справиться с вызовами и развитием здоровых социальных взаимодействий [1, с. 31].

3. Поддержка родителей и семьи. Родители детей с ММД могут нуждаться в информации, ресурсах и поддержке для лучшего понимания расстройства и способов помощи своим детям. Группы поддержки и обучение родителей могут быть полезными в этом отношении.

4. Самосознание и самоуправление. Дети и подростки с ММД могут иметь трудности с саморегуляцией и контролем импульсивного поведения. Обучение навыкам самосознания, саморегуляции и управлению стрессом может помочь им справляться с трудностями в повседневной жизни.

ММД имеет медицинские и социальные аспекты, которые взаимосвязаны и требуют комплексного подхода. Ранняя диагностика, медикаментозное лечение и психосоциальная поддержка играют важную роль в помощи детям и подросткам с ММД с целью развития своего потенциала и преодоления трудностей, связанных с этим расстройством.

Анализируя неблагоприятные медико-биологические, наследственные и социальные факторы, самыми значимыми риск-факторами для развития ММД в среднем по группам были следующие: наличие воспалительных заболеваний почек у матери во время беременности (67,1%), хронические воспалительные заболевания репродуктивной системы (56,6%), угроза прерывания беременности (39,3%), хроническая внутриутробная гипоксия плода (54,3%), патологическое течение родов (57,8%), низкий показатель по шкале Апгар (7 баллов и ниже) (86,1%), и наследственная предрасположенность к ММД со стороны отца (63,6%). Хотя большинство из перечисленных патологических факторов обычно не вызывают явных структурных изменений в центральной нервной системе (ЦНС), их отдаленные последствия могут привести к устойчивым нарушениям поведения, трудностям в формировании школьных навыков и прогрессирующей дезадаптации ребенка в социальной среде [2, с. 14].

Кроме того, можно выделить следующие распространенные проблемы, связанные с ММД, а также возможные пути их решения:

1. Проблемы с вниманием и концентрацией. Дети с ММД могут испытывать трудности с сосредоточением внимания на учебных задачах. Для решения этой проблемы можно использовать следующие подходы:

- создание структурированной и организованной среды для обучения, включая четкое расписание и минимизацию отвлекающих факторов;

- использование визуальных подсказок, например, раскраска важных элементов или использование знаков препинания для выделения информации;

- применение техник повышения внимания, таких как периодические перерывы или использование таймеров для сегментации времени на задачи.

2. Проблемы с координацией движений. Некоторые дети с ММД могут иметь трудности с мелкой моторикой и координацией движений, что может сказываться на их письме, рисовании или спортивных навыках. Некоторые способы улучшения координации включают:

- занятия физической терапией или эрготерапией, которые помогут развить мелкую моторику и координацию [3, с. 116];

- упражнения, направленные на улучшение координации глаз и рук, такие как

рисование, лепка или игры с использованием мелкой моторики;

– игры и спортивные активности, которые требуют точности движений, такие как теннис, настольный теннис или игры с использованием мячей.

3. Проблемы с управлением поведением. Дети с ММД могут иметь трудности с контролем импульсивного поведения или регуляцией эмоций. Вот некоторые способы помочь им в управлении поведением:

– организация структурированной и предсказуемой среды, чтобы помочь ребенку предвидеть и понимать ожидания и последовательность действий;

– использование системы наград и поощрений для стимулирования желательного поведения и укрепления позитивных результатов;

– обучение стратегиям решения проблем и развитие навыков эмоциональной регуляции, таких как выражение эмоций словами, поиск альтернативных способов реагирования на стресс или фрустрацию;

– работа с психологом или специалистом по поведенческой терапии для обучения навыкам саморегуляции и преодоления проблемного поведения [4, с. 65].

Выводы

ММД является неврологическим расстройством, которое может вызывать проблемы с вниманием, концентрацией, координацией движений и управлением поведением у детей и подростков. Диагностика ММД требует профессиональной оценки и сотрудничества между врачами, педагогами, родителями и

другими специалистами. Медикаментозная терапия может быть рассмотрена в случае выраженных симптомов и значительных функциональных нарушений, однако она должна быть применена в сочетании с другими подходами. Образовательная поддержка играет важную роль в успешном управлении ММД. Индивидуальные образовательные планы, сотрудничество с педагогами и использование технологий помогают адаптировать учебный процесс к потребностям ребенка.

Литература

1. Даценко И.Б. ММД и эмоционально-поведенческие расстройства у детей и принципы их дифференциальной коррекции // Международный медицинский журнал. – 2007. – № 1. – С. 28-35.

2. Лаврик С.Ю., Стародубцев А.В. Применение нейропсихологического тестирования в диагностике дизонтогенеза высших психических функций и реабилитации детей с ограниченными возможностями вследствие заболеваний центральной нервной системы: учебно-методическое пособие. – Иркутск: РИО ИГИУВа, 2005. – 42 с.

3. Лаврик С.Ю., Шпрах В.В., Домитрак С.В. и др. Распространенность минимальной мозговой дисфункции в детской популяции города Иркутска // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2012. – Т. 113, № 6. – С. 114-117.

4. Морозова Е.А. Неврологические аспекты подростковой заболеваемости // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2010. – № 2. – С. 62-68.

ASANKINA Darya Sergeevna

student, Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after K. Minin,
Russia, Nizhny Novgorod

MINIMAL BRAIN DYSFUNCTION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS

Abstract. The study is devoted to the analysis and identification of medical and social aspects of minimal brain dysfunction (MBD) in children and adolescents. In addition, the author identified the most significant risk factors for the development of MBD in children and adolescents on average. The author also identified a number of problematic issues related to minimal brain dysfunction in children and adolescents, and also suggested ways to solve them.

Keywords: minimal brain dysfunction, children, adolescents, treatment, disorder.

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА



DOI 10.51635/27131513_2023_24_1_89

БРАНДАУСОВА Александра ВячеславовнаМосковский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Россия, г. Москва**СОБИРОВА Нурхон Барот кизи**

Бухарский государственный университет, Узбекистан, г. Бухара

К ВОПРОСУ ОБ УТОЧНЕНИИ ТЕРМИНА «МЕТАПРОЗА»

***Аннотация.** В современном литературном процессе функционируют своеобразные жанровые модели, свидетельствующие как о новом типе мышления авторов, так и о реорганизации всей художественной системы в целом. В связи с этим возникает необходимость подробного изучения специфики данных жанровых образований. В статье рассматриваются основные подходы к терминологическому определению «метапрозы» как метажанра в литературоведении, выделяются признаки метажанровых образований.*

***Ключевые слова:** метажанр, метапроза, метатекст.*

Сосредоточенность современных исследователей на проблемах литературной рефлексии, метатекста, метапрозы объясняется не только спецификой постмодернистского контекста, сквозь призму которого видится творчество современных писателей, не только интерпретаторской модой, но и все более отчетливой, даже подчеркиваемой в разных жанрах авторской стратегией – передать и осмыслить процесс текстопорождения [6]. Различные метатекстовые формы и приемы, которые могут быть выявлены в произведениях как индивидуальные творческие принципы-коды, реализованные автором в разные творческие периоды, позволяют реконструировать единую авторскую метапоэтику.

Семиотический и функциональный подходы к исследованию метапрозы были предложены в трудах Д.М. Сегала [13]. Основной функцией метапрозаических произведений, как считает Д.М. Сегал, является, с одной стороны, функция «моделирования действительности», что говорит о миметическом и даже проповедническом характере метапрозы. С другой

стороны, сущность метапрозы проявляется в процессе изменения литературных концепций, т. е. в «моделировании моделирования», что обуславливает эстетический характер метапрозы. Семиотический аспект метапрозы связан с механизмами сохранности интеллектуальных традиций культуры.

Более конкретными формами метапрозы занималась М.П. Абашева, исследуя становление авторской идентичности в прозе конца XX века и обращаясь к А. Битову и В. Маканину как к создателям романа о писателе. «Определение «метапроза», – пишет М.П. Абашева, – представляется более предпочтительным синонимичному термину «роман о писателе» по двум причинам: во-первых, в нем акцентируется семантика метаповествования (проза о прозе), во-вторых, что не менее важно, оно дает возможность обозначить не исключительно романские жанры. Последнее особенно актуально для современной литературы, где роман не является доминирующим жанром, нередко уступая первенство повести о писателе, рассказу о писателе и т. д. ...» [1]. Более долговременные

процессы в литературе XX века прослеживает М. Липовецкий [9].

В целом, явление метапрозы рассматривается исследователями под знаком авторской рефлексии над процессом собственного творчества. Для понимания поэтики метапрозы необходимо обратиться к истокам этого явления. Традицию можно обнаружить в связи с особенностями «серьезно-смеховых» жанров «сократического диалога» и мениппеи. В теории М.М. Бахтина это ориентация на современность, опора на «опыт» и «свободный вымысел», «смещение высокого и низкого, серьезного и смешного», использование различных жанров, появление «изображенного слова» наряду с «изображающим словом». Писатель в разное время может вступать в диалог с собственным творчеством, утверждаясь в каких-то своих идеях, ценностях или пересматривая их. Для исследования поэтики такого диалога важны идеи М.М. Бахтина о специфике «сократического диалога» как «синкретического философско-художественного жанра», для которого характерны «диалогический способ искажения истины», отказ от «готовых истин»; наличие идей, которые органичны образам участников диалога [3].

Метапрозу мы рассматриваем как один из вариантов метатекста. Наиболее актуальной нам представляется функциональная сторона метатекста. Элементы метатекста в поэтике прозы могут являться эстетической границей между автором и его повествующим «я». Так, Ким Хён Ён пишет: «В отличие от обычного двуголосого слова, в метавысказывании эстетическая граница разделяет не автора и героя, а первичного автора и "образ автора". Благодаря метатексту, первичный автор превращает создателя произведения в собственный образ» [7]. Разделение первичного автора и его образа, и не только образа автора, но и пространства литературы, объясняется метажанровой природой самих текстов, позволяет рассматривать «работу текста» исходя из принципов концептуального единства поэтики разных произведений автора.

Автор-творец, по М.М. Бахтину, пребывает в произведении, взятом только как целое, и не может быть найден ни в одной из его частей в отдельности: «Автор – носитель напряженно-активного единства завершеного целого, целого героя и целого произведения, трансгрессионного каждому отдельному моменту его» [2]. М.М. Бахтин выделяет особый «творческий

хронотоп, в котором происходит... обмен произведения с жизнью» [5]. М.Н. Липовецкий, рассматривая «смещение поэтики модернистской метапрозы в сторону постмодернизма» пишет: «...в метапрозе «творческий хронотоп» более не является периферийным, а приобретает равноправный статус по отношению к другим, традиционным, миметическим хронотопам. Модернизм продолжает этот процесс, выдвигая «творческий хронотоп» на вершину семантической иерархии художественного мира. И хотя грань между «творческим» и «реальными» хронотопами еще ощущается довольно резко, тем не менее неизбежно возникает тенденция, ведущая к поглощению «творческим хронотопом» всех других хронотопов этого текста – тенденция, без сомнения, прокладывающая дорогу постмодернистской поэтике» [10]. Особенности «творческого хронотопа» писателя многое проясняют в его системе эстетических кодов, но необходимо осмысление всех уровней бытия текста в их порождающей смысловой взаимосвязи.

Размышления о писательском и поэтическом творчестве неизбежно выводят самого автора на размышление о природе слова, поэтому исследование метапоэтики тоже исходит из понятия слова, из его жанровой природы, его способности образовывать смысловые высказывания, наполненные «диалогическими обертонами», о чем писал М.М. Бахтин. Его идеи металингвистического подхода к изучению текста («Проблемы поэтики Достоевского», «Проблема речевых жанров», «Проблема текста») внесли огромный вклад в развитие теории метапоэтики. В работе «Проблема речевых жанров» М.М. Бахтин рассматривает бытие слова как индивидуальный речевой опыт каждого человека: «Слова языка – ничьи, но в то же время мы слышим их только в определенных индивидуальных высказываниях, читаем в определенных индивидуальных произведениях, и здесь слова имеют уже не только типическую, но и более или менее ярко выраженную (в зависимости от жанра) индивидуальную экспрессию, определяемую неповторимо-индивидуальным контекстом высказывания» [4]. М.М. Бахтин отделяет «слово языка» от так называемого «чужого слова». Теория «чужого слова», в процессе освоения которого формируется индивидуальный речевой опыт, дала основания для концепций, предложенных Ю. Кристевой. Изучая способность текста романа к трансформации, Ю. Кристева

рассматривает структуру романа как «текстовый диалог» и вводит понятие «интертекстуальность» [8]. Вычленение интертекстуальных элементов предполагает обращение к «внетекстовому» дискурсу. Таким образом, метатекст – это «диалог нескольких текстов», которые интертекстуально связаны и рассматриваются в каком-либо внетекстовом аспекте, например историческом. Такой подход позволяет вычленить интертекстовое пространство произведения. Однако позволяет ли он учитывать всю неоднозначность «сложно устроенного текста, распадающегося на иерархию «текстов в текстах» и образующего сложные переплетения текстов» [11], о чем говорится в трудах Ю.М. Лотмана? В концепции интертекста, которую представляет Н. Пьеге-Гро, указывается на постоянное свойство подражательности авторов различным традициям. Н. Пьеге-Гро дает такое определение интертекстуальности: «...интертекстуальность... охватывает не только те отношения, которые могут приобретать конкретную форму цитаты, пародии или аллюзии, или выступать в виде точечных и малозаметных пересечений, но и такие связи между двумя текстами, которые хотя и ощущаются, но с трудом поддаются формализации. С этой точки зрения интертекстуальность предполагает вековечное подражание и вековечную трансформацию традиции со стороны авторов и произведений, эту традицию подхватывающих. Интертекстуальность, таким образом, это первооснова литературы» [12].

Разумеется, интертекстуальность можно рассматривать как обращение писателя к «первооснове литературы», и прежде всего на уровне образа автора, игры с вымыслом и реальностью. Но, как пишет П.Х. Тороп, размышляя об интересе исследователей к поэтике «чужого слова», текст часто понимается слишком широко и как бы извне, «становится в некотором смысле бесконечным, допускающим много разных прочтений в пространстве интертекстуальности» [14].

В заключении необходимо подчеркнуть, что нечеткое ограничение рамок употребления термина «метапроза» составляет отдельную проблему современной филологии. В наиболее широком смысле метапроза – это художественная рефлексия творческого процесса. Сущностно – это конгруэнтный субжанр, законы которого предполагают совмещение собственно нарративной канвы и

авторреферентности, а техники обеспечивают возможность создания многомерного повествовательного пространства.

Литература

1. Абашева М.П. Литература в поисках лица (русская проза в конце XX века: становление авторской идентичности). Пермь, 2001. С. 20.
2. Бахтин М.М. Автор и герой в эстетической деятельности // Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М., 1979. С. 14.
3. Бахтин М.М. Проблемы поэтики Достоевского. М., 1963. С. 149-150.
4. Бахтин М.М. Собр. соч. Т. 5: Работы 1940–1960 гг. М., 1997. С. 192.
5. Бахтин М.М. Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике // Бахтин М.М. Вопросы литературы и эстетики. М., 1975. С. 403.
6. Жирмунский В.М. Преодолевшие символизм // Жирмунский В.М. Теория литературы. Поэтика. Стилистика. Л., 1977.
7. Ким Хён Ён. Теория метатекста и формы ее проявления в поэтике // Journal of Slavic Research center. Acta Slavica. Т. 21. Hokkaido University, 2004. С. 205.
8. Кристева Ю. Текст романа // Кристева Ю. Избранные труды: Разрушение поэтики / пер. с фр.: Г.К. Косиков, Б.П. Нарумов. М., 2004. С. 454.
9. Липовецкий М.Н. Русский постмодернизм. (Очерки исторической поэтики): монография / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1997. С. 45-46.
10. Липовецкий М.Н. Русский постмодернизм. (Очерки исторической поэтики): монография / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1997. С. 51.
11. Лотман Ю.М. Текст в тексте // Ученые записки Тартуского ун-та. Вып. 567. Текст в тексте. Труды по знаковым системам XIV. Тарту, 1981. С. 18.
12. Пьеге-Гро Н. Введение в теорию интертекстуальности. М., 2008. С. 48-49.
13. Сегал Д.М. Литература как вторичная моделирующая система // Slavica Hierosolymitana. 1979. № 4.
14. Тороп П.Х. Проблема интекста // Ученые записки Тартуского ун-та. Вып. 567. Текст в тексте. Труды по знаковым системам XIV. Тарту, 1981. С. 33.

BRANDAUSOVA Alexandra Vyacheslavovna
Lomonosov Moscow State University, Russia, Moscow

SABIROVA Nurkhon Barot kizi
Bukhara State University, Uzbekistan, Bukhara

ON THE QUESTION OF CLARIFYING THE TERM "METAPROZA"

Abstract. *Peculiar genre models are signs of the modern literary process. They indicate a new type of the author's thinking and tend to reorganize artistic system as a whole. In this regard, there is a need for a detailed study of these genre formations. The article discusses the main approaches to the terminological definition of a meta-genre in literary studies and highlights the signs of meta-genre formations.*

Keywords: *metagenre, metaprose, metatext.*

ИВАНОВА Елена Валентиновна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

УМАРОВА Елена Владимировна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

ЧЕБОТАРЕВА Оксана Александровна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКИХ ИДИОМАТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ И ИХ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Аннотация. Настоящее исследование посвящено роли идиоматических выражений в общении. Эффективное взаимодействие требует достаточного знания этих лексических единиц, чтобы стороны общения могли понимать друг друга и сотрудничать. Идиомы характерны практически для любого языка и часто используются в повседневной жизни. Они являются важной частью любого языка и культуры, поэтому изучение любого языка также включает изучение идиом, используемых в целевом языке. В статье также отмечаются трудности, с которыми сталкиваются при изучении английской идиом, когда необходимо осуществить перевод на русский язык.

Ключевые слова: идиоматическое выражение, медийная идиома, классификация идиом, перевод идиом, проблемы эквивалентности.

Со временем возникла потребность в классификации английских идиоматических выражений, чтобы «контролировать» обширные части языка и практически включить их в преподавание английского языка.

Хотя идиоматические выражения по-прежнему занимают довольно отдаленное место в любом учебном плане и воспринимаются учащимися и как неуловимые лексические единицы, и как обязательные для сдачи экзаменов по английскому языку – всё же они прочно связаны с повседневным языком. Чтобы сформировать у учащихся более позитивное отношение к этим сложным по своей природе элементам языка и способствовать их успешному усвоению, раскрытию грамматики, особенно синтаксической структуры английских идиом, могло бы стать шагом вперед в прояснении их восприятия и употребления.

Идиоматические выражения имеют разное происхождение и могут иметь социально-культурное, политическое и историческое происхождение. Использование и значение идиом и идиоматических выражений находится под

сильным влиянием культуры и истории народов, использующих эти лексические единицы.

Поскольку идиомы считаются самой сложной частью языка, так как они считаются застывшими как по форме, так и по смыслу, которые с трудом, если вообще понятны, из составляющих их компонентов, идиомы и идиоматические выражения часто вызывают проблемы понимания и перевода, не говоря уже о подборе соответствующего эквивалента, которого в другом языке просто может не быть [3].

Хотя некоторые исследования показали, что английские идиомы довольно редко встречаются в устных и письменных текстах, большинство носителей языка, как правило, знают об этих лексических единицах. Идиоматические выражения являются частью культурного и языкового кода, что делает их сложным для иностранных учащихся, чтобы четко распознать их синтаксический образец.

Соответственно, если это вызывает проблемы с интуитивной идентификацией модели идиомы, учащихся необходимо обучать структуре идиом и их анализу как неотъемлемому

аспекту дальнейшего языкового развития, а не заучивать их наизусть только для экзаменационных целей.

В своей книге McCarthy и O'Dell предлагают следующую классификацию типов идиом, основанную на грамматической/синтаксической структуре [4]:

1. Глагол + дополнение (и/или наречие) (kill two birds with one stone).
2. Предложная фраза (in the blink of an eye).
3. Словосочетание (a bone of contention).
4. Сравнение (as + adjective + as, or like + noun) (as dry as a bone).
5. Биноминальный (word + and + word) (rough and ready).
6. Триноминальный (word + word + and + word) (cool, calm and collected).
7. Вводное выражение (to cut a long story short).

Практически любой язык богат идиомами, и человек, обладающий лишь поверхностным знанием этих лексических единиц, окажется в очень невыгодном положении в дискуссиях, спорах или случайных беседах. Таким образом, понимание процессов образования и перевода фразеологизмов необходимо, так как значение этих выражений в большинстве случаев не может быть непосредственно выведено из их составных частей, что может вызвать определенные трудности и недоразумения. Кроме того, значение идиом может быть более легко изучено посредством сравнительного анализа с русским языком учащихся путем сравнения одних и тех же языковых аспектов в двух языках.

Существует несколько классификаций идиом, предложенных лингвистами, но та, которая выбрана в данном анализе в соответствии с грамматической/синтаксической функцией в тексте, раскрывает многочисленные модели, которые не обязательно включают соответствующую лексическую единицу, что может ввести в заблуждение изучающего иностранный язык [1].

Способность студентов переводить идиомы с английского языка на русский язык ограничена. Кроме того, можно сделать вывод, что разнообразие стратегий, принятых студентами, является отражением различий в языковой и прагматической компетентности студентов, а также степени их знакомства с этими идиомами.

Более того, казалось, что учащиеся испытывали трудности с определением подходящего

эквивалентного термина на английском языке, что наглядно видно, поскольку они не смогли использовать правильный или приемлемый эквивалент при переводе идиоматических выражений. Это может быть связано с несколькими факторами, например, они не знакомы с культурой целевого языка, они не знакомы с культурными выражениями целевого языка, а также с разрывом, существующим между двумя культурами [2].

Важно отметить текстовую метафункцию при переводе идиом – это функция языка по созданию текста. Это вспомогательная функция, связанная с организацией идейного и межличностного смысла как дискурса – как смысла, который контекстуализируется и разделяется. С точки зрения текстовой метафункции можно увидеть, как говорящие конструируют свои сообщения таким образом, чтобы они плавно вписывались в разворачивающееся языковое событие.

Хотя английский и русские языки разные, английские идиоматические выражения имеют абсолютные эквиваленты в русском языке по своей синтаксической структуре и значению. Таким образом, существует проблематичность и актуальность эквивалентности на уровне фразеологизма и на необходимость надлежащего знания стратегий перевода фразеологизмов. Учащихся также может воодушевить тот факт, что русские и английские идиоматические эквиваленты могут иметь полностью или частично совпадающие синтаксические структуры, и это может помочь им повысить уверенность учащихся при работе с такими элементами.

Литература

1. Горская, С. О. Трудности перевода идиоматических выражений с английского на русский язык (на материале сказок Брайана Мартина) / С. О. Горская, Е. Р. Юринок. – Текст : непосредственный // Юный ученый. – 2018. – № 4 (18). – С. 6-9. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/18/1273/> (дата обращения: 05.03.2023).
2. Кубашичева С. К. К вопросу о специфике и практике перевода идиоматических выражений английского языка // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2013. №4 (128). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-spetsifike-i-praktike-perevoda->

idiomaticeskikh-vyrazheniy-angliyskogo-yazyka (дата обращения: 05.03.2023).

3. Collins Cobuild Dictionary of Idioms. Second edition. 2003. Glasgow: HarperCollins Publishers.

4. McCarthy, M., and O'Dell, F. 2008. English Idioms in Use. Cambridge: Cambridge University Press.

IVANOVA Elena Valentinovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

UMAROVA Elena Vladimirovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

CHEBOTAREVA Oksana Alexandrovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

**SOME FEATURES OF ENGLISH IDIOMATIC EXPRESSIONS
AND THEIR TRANSLATION INTO RUSSIAN**

Abstract. *This study is devoted to the role of idiomatic expressions in communication. Effective interaction requires sufficient knowledge of these lexical units so that the parties to communication can understand each other and cooperate. Idioms are characteristic of almost any language and are often used in everyday life. They are an important part of any language and culture, so learning any language also includes learning the idioms used in the target language. The article also notes the difficulties encountered in learning English idioms when it is necessary to translate into Russian.*

Keywords: *idiomatic expression, media idiom, classification of idioms, translation of idioms, equivalence problems.*

ИВАНОВА Елена Валентиновна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

УМАРОВА Елена Владимировна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

ЧЕБОТАРЕВА Оксана Александровна

старший преподаватель кафедры иностранных языков,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, г. Москва

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЛОВОЙ ПЕРЕПИСКИ НА АНГЛИЙСКОМ

***Аннотация.** Исследование дает представление об эффективном написании деловых писем на английском языке. В исследовании представлены основные правила написания английских деловых писем, проанализированы структура и основные компоненты, из которых состоят деловые письма, а также общепринятые форматы деловой переписки. В статье даны рекомендации по эффективному написанию делового письма, формальному стилю и использованию языка, а также приведены примеры.*

***Ключевые слова:** деловая переписка, деловое письмо, виды деловой переписки, формальные стили, английский язык.*

Деловая переписка распространена и широко используется в деловом общении и сделках в Великобритании. Успешные и эффективные деловые письма помогают потоку информации в компании или бизнес-среде. Эффективное письмо имеет решающее значение для успеха каждой компании или профессионала. Поэтому исследование языка и видов деловой переписки является актуальной задачей. Необходимо изучить правила написания деловых писем и выделить особенности и специфику типов, стилей и структур деловых писем на английском языке [1].

Официально-деловой стиль по правилам Великобритании можно подразделить на несколько так называемых подстилей, в том числе законодательный, дипломатический, административно-канцелярский. Вполне естественно, что все вышеперечисленные подстили имеют свою специфику, коммуникативные формы и языковые клише. Специфика формально-деловой коммуникативной деятельности и передаваемой информации требует особой структуры деловых текстов. Официально-деловые тексты должны иметь четкую и недвусмысленную структуру [3]. Абзацы деловых писем, как правило, короткие, а некоторые – всего лишь предложение.

Каждый отдельный сегмент обсуждения – каждая отдельная тема письма – должна быть помещена в отдельный абзац. Стратегически важной информации следует уделять особое внимание в деловых письмах. Информация в первой и последней строках абзацев читается и запоминается лучше. Информацию, содержащуюся в середине длинных абзацев, легко не заметить или вообще забыть. Поэтому важную информацию следует размещать на достаточно заметных позициях [4].

Английский официально-деловой стиль характеризуется лаконичностью, лаконизмом и экономным использованием языковых средств. Вместе с объективностью и достоверностью информации они являются основными требованиями этого стиля. Официальные письменные документы не могут содержать субъективного мнения и эмоциональных слов. Для официально-делового способа общения характерно использование безличного обращения, так как заявление обычно делается от имени организации или должностных лиц. Регулирование отношений и общения по строго определенным стандартам привело к появлению стандартизированного официально-речевого и делового стиля [3].

Есть и другие особенности делового языка, касающиеся использования языка и грамматики в английском. Для официально-делового стиля характерны сложные предложения, соединенные союзами, а не короткие предложения. Предпочтителен простой, но вежливый стиль без лишней многословности, фамильярности и сленга.

Другой важной особенностью английской деловой переписки является использование пассивных форм, когда субъект действия незначителен. Если нет необходимости показывать исполнителя действия, можно оставить читателя в неведении [2].

Your enquiry is being dealt with.

The order has been confirmed.

В пассивном залоге основное внимание уделяется грамматическому подлежащему.

The decision was taken by the committee.

The visiting delegation was met by the vice president.

Но все же использование активных форм допустимо и общепринято в деловой переписке. Во-первых, такие предложения легче читать, а во-вторых, такие предложения занимают меньше слов, поэтому чтение занимает меньше времени. Еще одна вещь, которую следует помнить, это то, что глагол всегда должен согласовываться с подлежащим. Независимо от того, сколько слов отделяет подлежащее от глагола, убедитесь, что они согласуются.

Если человек отвечает на письмо, надо идентифицировать это письмо по его теме и дате в первом абзаце или предложении.

With reference to your advertisement in the Times,

With reference to your letter of 23rd March,

With reference to your phone call today.

Таким образом, деловая переписка на английском языке является неотъемлемой частью делового общения. Чтобы писать эффективные и успешные деловые письма, аргументируя и достигая бизнес-целей, необходимо понимать весь спектр таких вещей, как: поводы, по которым пишется конкретное письмо, стиль письма, полезные и общепринятые выражения [1].

Основная часть письма содержит фактическое сообщение с подробностями о том, что будет раскрыто в переписке.

I am writing to inquire about ...

The reason I am writing is to confirm ...

I would like to comment on ...

В конце основной части следуют заключительные замечания и ссылка на будущие контакты.

Thank you for your help.

Please contact us again if you have any questions.

Важнейшими чертами делового английского языка являются: специфическая терминология, предметность и краткость формулировок. В каждом типе делового письма есть свои стандартные фразы и клише. Используя эти стандартные фразы, можно придать деловому письму профессиональный тон, эффективно раскрыть содержание сообщения и достичь деловых целей. Абзацы английских деловых писем, как правило, короткие, а некоторые – всего лишь предложение.

Комплиментарное завершение – это фраза, используемая после основной части письма. Следующие фразы можно использовать с любым типом приветственного окончания письма.

Sincerely, Sincerely yours, Yours sincerely.

Исходя из вышеперечисленного, было выявлено, что есть и другие особенности деловой переписки, касающиеся английского языка и грамматики: широкое использование пассивных форм, сложных предложений, а не коротких предложений. Предпочтителен простой, но профессиональный слог без лишней многословности, фамильярности и сленга. Количество стандартных компонентов делового письма может значительно различаться в зависимости от цели и ситуации делового общения и обычно включает в себя заголовок, внутренний адрес, приветствие и тему или рекомендательную строку, основную часть делового письма на английском, комплиментарное завершение, блок подписи, а также конечные обозначения.

Литература

1. Бессонова А. Н. О некоторых особенностях английского делового письма // Высшее образование сегодня. 2014. №5. С. 8-14.
2. Зотеева Т. С., Игнаткина А. Л. Развитие навыков ведения юридической переписки на английском языке // Известия ВГПУ. 2019. №4 (137). С.34-39.
3. Галеева Т. И., Казиахмедова С. Х., Янова Е. А. Актуальные требования к адекватному переводу делового текста // Вестник Удмуртского университета. Серия «История и филология». 2017. №2. С.12-19.

4. Федоров, А.В. Основы общей теории перевода / А.В. Федоров. - 5-е изд. - Санкт-

Петербург : Филология Три, 2002. - 416 с. - Текст : непосредственный.

IVANOVA Elena Valentinovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

UMAROVA Elena Vladimirovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

CHEBOTAREVA Oksana Alexandrovna

Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages,
National Research University "MPEI", Russia, Moscow

SOME FEATURES OF BUSINESS CORRESPONDENCE IN ENGLISH

Abstract. *The study gives an idea of the effective writing of business letters in English. The study presents the basic rules for writing English business letters, analyzes the structure and main components that make up business letters, as well as the generally accepted formats of business correspondence. The article provides recommendations on effective writing of a business letter, formal style and use of language, as well as examples.*

Keywords: *business correspondence, business letter, types of business correspondence, formal styles, English.*

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

ИСМАИЛОВ Габиб Исмаилович

доцент кафедры Истории России, канд. ист. наук, доцент,
Исторический факультет, Дагестанский государственный университет, Россия, г. Махачкала

ГУСЕНОВ Шамсутдин Омарович

студент кафедры Истории России, Исторический факультет,
Дагестанский государственный университет, Россия, г. Махачкала

ОТ АТЛАНТИЗМА К ЕВРАЗИЙСТВУ, ОТ КОЗЫРЕВА К ПРИМАКОВУ

***Аннотация.** В статье рассматривается процесс внешнеполитических качелей в 1990-е годы, в поисках более эффективной доктрины. Процесс этот затянулся не на один год. Так же статья посвящена причинам возникновения конфронтации сторонников двух противоборствующих доктрин внешнеполитических отношений, которые возникают в конце XX века.*

***Ключевые слова:** евразийство, атлантизм, однополярный мир, биполярный мир, доктрина, концепт, страны Запада, гегемония.*

После распада Советского Союза было ясно одно, мироустройство уже не будет прежней. Как называл в одном из выступлений президент РФ В. В. Путин: «Распад СССР является величайшей геополитической катастрофой XX века». Не случайно, так как такое значительное событие не могло не повлиять на переустройство международной обстановки.

Практически сразу после распада СССР начинается политическая активизация США за приобретение статуса мирового гегемона, с чем справляются на, относительно в историческом понимании, небольшой промежуток времени. О чем свидетельствует бесчисленное множество нарушений международных договоренностей и незаконное вмешательство во внутреннюю политику других стран. Наглядным примером может служить вторжение США в Ирак, не утруждая поиском более логичного оправдания.

1990-е годы пришлось беспокойными не только во внутренней политической обстановке страны, но и во внешней. Так на политическую авансцену выходят 2 разных и зачастую, противоположных в доктринальном понимании концепта внешней политики.

Атлантизм и евразийство, а именно их последователи и сторонники на протяжении всего периода (90-х) ведут активное противоборство за звание главного ориентира внешнеполитической стратегии.

Атлантизм явился не только внешнеполитической концепцией, определенной системой взглядов на национальные интересы России, но и периодом во внешней политике нашей страны, на протяжении которого данная доктрина являлась официальной стратегией российской дипломатии. В то же время эта стратегия в 1991-1994 гг. прошла определенную эволюцию, суть которой заключалась в появлении предпосылок для перехода к доминированию евразийства во внешнеполитической практике, а также появлении некоторых черт самого евразийства [1, с.53]. В этом смысле рассматриваемый период можно разделить, как нам представляется, на два этапа:

Первый - Декабрь 1991 г. – декабрь 1993 г. – «ранний» атлантизм – этап, называемый иногда «медовым месяцем» в отношениях между Россией и Западом, когда Москва следовала в фарватере американской политики, а Вашингтон извлекал из этого односторонние выгоды.

Второй - Декабрь 1993 г. – декабрь 1994 г. – «поздний» атлантизм – этап, когда с сохранением основной ориентации России на Запад в руководстве страны нарастает осознание необходимости проведения действительно самостоятельной внешней политики, вступавшей зачастую в противоречие с внешнеполитическими курсами западных государств. В это же время усиливается внимание российской дипломатии к восточному направлению и государствам «ближнего» зарубежья.

Период атлантизма напрямую связана с именем министра иностранных дел РФ с 1990-1994гг А. В. Козыревым, который всячески старался проводить внешнюю политику в духе атлантизма, т.е. тесное сотрудничество со странами Западной Европы и США, не смотря на то, что очень часто МИД РФ была в роли невидимки. Естественно с Россией особо не считались, ведь это уже не СССР, тем более она погрязла в пучине своих внутренних проблем. Начиная с проблемами инфляции, бедноты и катастрофической безработицы, что в свою очередь приводит к высокому уровню криминала, заканчивая центробежными настроениями в некоторых регионах страны.

Возможно вышеперечисленные проблемы отводили на второй план внешнеполитические вопросы, но так или иначе, А. В. Козыреву удалось удержаться на посту. Не смотря на то что, вокруг него начинают сгущаться тучи, он не стал переходить на евразийство, хотя пытался показать свою принципиальность, громогласными выступлениями перед западноевропейскими странами, но все же позднее сам раскрыл, что не имеет в виду никакой реальной угрозы с его слов, что это делается лишь для успокоения негативно настроенных против него людей, в частности евразийцев [2, с.89].

События второй половины 1994 г. Знаменовали лишь начало перехода от атлантический к евразийской внешнеполитической стратегии. Внешняя политика России 1995-1997 гг. прошла определенную эволюцию, которую, как представляется, можно разделить на два этапа.

Первый этап - Декабрь 1994 г. – декабрь 1995 г. – этап утверждения евразийства, причем в его «умеренной» форме, в борьбе с переходящим в оппозицию атлантизмом. Это этап, когда пока еще отсутствовал компромисс между различными политическими силами страны по вопросам внешней политики.

Второй этап - Январь 1996 г. – май 1997 г. – время господства евразийства как доктрины

российской дипломатии. В этот период происходит достижение согласия между основными политическими силами страны и ветвями власти по проблемам внешней политики. Данный этап характеризуется эволюцией стратегии российской дипломатии уже от «умеренного» евразийства к «крайнему» [1, с.96].

После того, как практически все руководство страны убедилось уже в необходимости кардинальных перемен в сфере внешнеполитических отношений было принято, логичное решение отставки А. В. Козырева. Должность министра иностранных дел РФ уже в начале 1995года получается амбициозный евразиец Е. М. Примаков.

Если атлантизм в политике ассоциируется с А. В. Козыревым, то точно также можно сказать, что евразийство напрямую связана с именем Е. М. Примакова.

Примаков, как только получил пост МИДа РФ, сразу начинает кардинально менять внешнеполитический курс, на евразийство. Начинает активно заключать дипломатические отношения не только со странами СНГ, но и с азиатскими странами [2, с.83]. Западноевропейский мир уже не увидел той России которая навязывалась на партнерство и дружеские дипломатические отношения.

Успехи Е. Примакову сопутствовали не только на Азиатском внешнеполитическом фронте, но и также со странами Западной Европы и США. Какой бы нежизнеспособной показал себя атлантизм, не стоит отгораживаться полностью от Запада, что естественно понимало МИД РФ и всячески старалась работать в оба лагеря, но уже в большей степени на азиатскую сторону.

Уже к весне 1997 г. Были заключены два важнейших соглашения: 2 апреля – Договор о Союзе России и Белоруссии и 27 мая Основополагающий акт Россия-НАТО, которые четко обозначили образование двух интеграционных центров: с одной стороны, в рамках НАТО и ЕС; с другой стороны, в рамках России и Белоруссии, а в перспективе и в рамках Евразийского Союза. Однако, отношения между этими центрами, несмотря на достигнутый в Париже компромисс, нельзя назвать теплыми, и есть основания полагать, что XXI век, по крайней мере его начало, пройдет под знаком политических разногласий и противоборства. К весне 1997 г. Получило декларативное закрепление перераспределение сфер влияния, начавшееся с развалом Советского Союза [3, с.106].

Вместе с тем, события 1991-1997 гг. показали, что евразийская внешнеполитическая концепция более реально, нежели атлантичская, отражает сущность происходящих на современном этапе процессов в международных отношениях и отвечает национально-государственным интересам Российской Федерации.

Подводя итоги стоит отметить, что новый курс так называемого крайнего евразийства уже эффективно сказался на успехах не только со странами Азии и СНГ, но и со странами Западной Европы. Естественно, таких успехов не добились бы, если бы без смены не только главы МИД РФ, но и смены политического курса. Так или иначе именно евразийство проявила себя с лучшей стороны и самое главное со временем начинает расшатывать

политическую гегемонию США на международной арене.

Литература

1. Абдразаков Р. А. Атлантизм и Евразийство как концептуальные основы внешней политики России В 1991-1997гг: дис. ...кан.ист. наук. Махачкала 1998. 159 с.
2. Зюганов Г.А. За горизонтом. М., 1995. 137 с.
3. Зюганов Г.А. Евразия – судьба и вызов // Новое зарубежье: поиски путей обновления. М.,1995. С. 78-97.
4. Лукин В.П. Россия и Запад: общность или отчуждение. М., 1995. 251 с.
5. Пушкин А. Почему нельзя менять Евгения Примакова? // Независимая Газета. 20.05.1997.

ISMAILOV Gabib Ismailovich

Associate Professor of the Department of History of Russia, Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor, Faculty of History, Dagestan State University, Russia, Makhachkala

GUSENOV Shamsutdin Omarovich

Student of the History Russia,
Faculty of History, Dagestan State University, Russia, Makhachkala

FROM ATLANTICISM TO EURASIANISM, FROM KOZYREV TO PRIMAКOV

Abstract. *The article examines the process of foreign policy swings in the 1990s, in search of a more effective doctrine. This process dragged on for over a year. The article is also devoted to the causes of the confrontation between the supporters of two opposing doctrines of foreign policy relations that arise at the end of the 20th century.*

Keywords: *Eurasianism, Atlanticism, unipolar world, bipolar world, doctrine, concept, Western countries, hegemony.*

МАМОНОВА Анастасия Евгеньевна

магистрант Высшей школы международных исследований и дипломатии,
Тихоокеанский государственный университет, Россия, г. Хабаровск

МЕСТО ЯПОНИИ И США В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ ДО НАЧАЛА XXI в.

***Аннотация.** В работе исследованы методы и оценена степень влияния США на курс внешней политики Японии после завершения периода оккупации, рассмотрены основные направления двустороннего сотрудничества в формате японо-американского союза безопасности.*

***Ключевые слова:** Япония, США, военный союз, экономическое развитие, миссионеры.*

В 1854 г., в конце периода Эдо (1603-1867 гг.), когда в Японию прибыли «черные суда» США под командованием Мэтью Перри, страны подписали знаменитый двусторонний договор о мире и дружбе. Для Японии этот документ стал поворотным моментом в истории. Это ознаменовало конец политики «закрытых дверей», проводимой сёгуном Токугава на протяжении более 200 лет, и переход к модернизации страны.

Японские власти сочли целесообразным, хотя бы на время, отказаться от «продвижения на север» и решили реализовать свою концепцию неограниченной безопасности в районе Южных морей, где японская нефть, каучук, олово и другие виды необходимых ресурсов были.

В 1941 г. Япония заключила пакт о нейтралитете с СССР, что было чрезвычайно важно для обеих сторон. Министр иностранных дел Мацуока был горячим сторонником геополитической идеи К. Хаусхофера о создании оси Берлин-Москва-Токио. Он подчеркивал, что Япония воюет в Китае не против китайского народа, а против США и Англии, которые хотели господствовать над Китаем. Вашингтон ввел торговые санкции против Японии и заморозил ее финансовые активы. США отказались признать «реформированное правительство Нанкина» и поддерживали связь только с Чан Кайши. Япония оказалась в экономической блокаде. Запасов нефти в стране осталось на полгода.

5 ноября 1941 г. на совещании у Императора было решено воевать против США, Англии и Нидерландов, если они не примут «минимальные» требования, переданные Вашингтону. 26 ноября 1941 г. госсекретарь К. Халл передал

послание японскому послу в Вашингтоне, которое было принято в Токио как ультиматум. 7 декабря 1941 г. японская эскадра атаковала Перл-Харбор [1, с. 70].

В этих условиях центральным пунктом англо-американской политики в отношении Восточной Азии была изоляция Японии и СССР, разжигание антагонизма и вражды между ними. Неоспоримым фактом является то, что Америка и Англия неуклонно проводили политику, направленную на то, чтобы сделать Японию лидером своей антисоветской политики в Восточной Азии. Америка и Англия не могли скрыть своего удивления, когда заключение Пакта о нейтралитете гарантировало стабильность японо-советских отношений.

После окончания Второй мировой войны США обосновались в Южной Корее и установили исключительный контроль над оккупированной ими Японией. После «потери» Китая главной целью внешней политики США было удержание Японии на стороне Запада. Специальному представителю президента Г. Трумэна - Дж. Ф. Даллесу - было поручено решить эту проблему. Он должен был подготовить мирный договор с Японией, который позволил бы США превратить эту страну в крупнейшую американскую военную базу на Дальнем Востоке, своего стратегического союзника.

Соединенные Штаты разработали первый проект мирного договора с Японией в марте 1951 г. Даллес считал, что оккупированная Япония не может эффективно служить транзитной базой для американских военных, сражающихся на Корейском полуострове, и настаивал на предоставлении независимости как можно скорее. США и Великобритания объявили, что созывают в Сан-Франциско представителей

случайно выбранных стран не для обсуждения мирного договора, а только для его утверждения и подписания. В текст договора, составленного США и Англией, не разрешалось вносить никаких дополнений. 8 сентября 1951 г. состоялась церемония заключения мирного договора с Японией.

Однако для Токио и Вашингтона Сан-Францисский мирный договор стал результатом компромисса. В результате длительных закулисных маневров правящие круги Японии добились законного прекращения оккупации и перехода всей власти в стране в их руки. Для этого США пришлось пойти на ряд серьезных уступок в политической и военной сферах, в частности согласившись на бессрочное пребывание американских войск на территории Японии. Принятие в ООН в 1956 г. было практически полностью заслугой США, которые в дальнейшем различными методами способствовали выбору Японией соответствующего внешнеполитического курса. В этом вопросе Токио ограничился согласием финансировать операции по поддержанию мира, не участвуя в них. Так, на XVII сессии Генассамблеи правительство Японии заявило о своей готовности приобрести облигации займа ООН, выпущенные для покрытия долгов миротворческих операций на сумму 5 млн долларов. На XX сессии Генеральной Ассамблеи выражена готовность страны внести «добровольный взнос в сумме, которая будет соответствовать доле её ответственности», а всего в 1965-1966 гг. японское правительство пожертвовало на оплату дефицита бюджета ООН 593,5 тыс. дол. и уже 2,5 млн. дол. в 1967 г., что указывает на отказ страны от активных дипломатических усилий и подмену их экономическим участием [2, с. 160].

Миссионеры – неотъемлемая часть американского общества, активно участвовавшая в жизни арендованных у Японии портов. Они являлись неформальными агентами своей страны и цивилизации. Хотя основным мотивом миссионеров в Японии была евангелизация, их заслуга также заключается в установлении связей, которые существовали между американским миром и Восточной Азией. Известный востоковед, в 1961-1966 гг. он также был послом США в Японии, Э. О. Рейшауэр, в одной из своих работ отмечал: «Соединенные Штаты, вероятно, оказали основное влияние на Японию через христианство и христианских миссионеров».

Важно отметить, что середина XIX в. известна активными контактами между Японией и Западом, отправляя или приглашая жителей своих стран для налаживания международного диалога. Однако роль протестантских миссионеров из Соединенных Штатов Америки часто упускается из виду. Деятельность Евангелического Альянса (сегодня Всемирный Евангелический Альянс), принимавшего непосредственное участие в создании Объединенной Церкви Христа в Японии, является примером международной религиозной организации, повлиявшей на японское общество. Кроме того, участвуя в таких движениях и мероприятиях, как Всемирный парламент религий в 1893 г., Всемирная миссионерская конференция в Эдинбурге в 1910 г., Всемирное движение воскресных школ, Армия Спасения и Красный Крест, Япония многим обязана протестантским миссионерам из Соединенных Штатов [3, с. 22]. Многие представители японской элиты, хотя и не были христианами, обучались в протестантских школах. К примеру, в протестантских школах обучались дипломат и в последствии министр иностранных дел Хаяси Тадасу, государственный деятель (позже ставший премьер-министром) Такахаси Корэкиё и Мацуда Такаси, известный крупный предприниматель эпохи Мэйдзи.

В результате с 1980 г. Япония стала участвовать в крупномасштабных военно-морских маневрах, проводимых Соединенными Штатами Америки и их тихоокеанскими союзниками (Римпак, Rim of the Pacific – «Тихоокеанское кольцо»). В 1997 г. произошло укрепление военного сотрудничества с США в рамках пересмотренного договора о безопасности [4, с. 188]. Осуществились сдвиги в военном союзе: прежде всего, переход Японии от статуса младшего партнера к статусу равноправного участника со всеми сопутствующими этой трансформации обязательствами.

Таким образом, новая программа сотрудничества была направлена на поддержку американского военного присутствия в Азиатско-Тихоокеанском регионе и на всемерное укрепление японо-американской системы безопасности. Встав на путь демократизации и демилитаризации, Япония добилась огромных результатов и стала одним из самых демократических государств мира. Япония пытается быть примером для всего мира, о чем неоднократно публично высказывалось со времен правления Я. Накасонэ. Многие ученые считают, что

Япония переняла такие гегемонистские устремления от Соединенных Штатов. Стремление играть главную роль связано в первую очередь с развитием экономики, переносом ее интересов – сначала на региональный, а затем на глобальный уровень, появлением транснациональных компаний. Однако если Америка допускает возможность использования вооруженных сил для утверждения своих ценностей, что находит отражение во всей ее послевоенной истории, то Япония пытается способствовать установлению нового мирового порядка прежде всего мирными средствами.

Литература

1. Соломатина В.М. Японо-американский союз безопасности: история и современность: (к 50-летию со дня основания) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. 2002. №4. С. 69-72.
2. Мищенко Я.В. Япония в региональной интеграции: вызовы, задачи и перспективы // Ежегодник Японии. 2020. Т. 49. С. 157-174.
3. Нелюбин П.Г. Влияние протестантских миссионеров из США на государство и общество в Японии XIX века // История и современное мировоззрение. 2021. №2. С. 18-24.
4. Гриванов Роман Игоревич Роль США в формировании внешней политики Японии // Россия и АТР. 2011. №2. С. 187-193.

MAMONOVA Anastasia Evgenievna

Master's Degree at the Graduate School of International Studies and Diplomacy,
Pacific National University, Russia, Khabarovsk

THE PLACE OF JAPAN AND THE USA IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL RELATIONS BEFORE THE BEGINNING OF THE XXI CENTURY

Abstract. *The paper studies the methods and assesses the degree of influence of the United States on the course of Japan's foreign policy after the end of the occupation period, and considers the main directions of bilateral cooperation in the format of the Japan-American Security Alliance.*

Keywords: *Japan, USA, military alliance, economic development, missionaries.*

ШАТОВ Александр Сергеевич

преподаватель кафедры конструкций автобронетанковой техники факультета (технического обеспечения), Пермский военный институт войск национальной гвардии, Россия г. Пермь

КАЛИНИН Евгений Александрович

преподаватель кафедры конструкций автобронетанковой техники факультета (технического обеспечения), Пермский военный институт войск национальной гвардии, Россия г. Пермь

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (ВОИНСКИЕ ЧАСТИ)
В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

***Аннотация.** Автомобильные воинские части (подразделения) Рабоче-крестьянской Красной армии внесли значительный вклад в победу Союза Советских Социалистических Республик в Великой Отечественной войне. В статье рассмотрены причины и особенности реформирования автомобильных войск в этот период, исторический вклад в Победу над нацистской Германией.*

***Ключевые слова:** автомобильные воинские части, автомобили, Великая Отечественная война.*

С начала 30-х годов прошлого столетия Рабоче-крестьянская Красная армия (РККА) начали активно пополняться автомобилями отечественного производства, способствовало этому увеличение производство на автомобильных заводах: ЗИС (АМО) в Москве, ГАЗ (НАЗ) в Горьком, ЯГАЗ в Ярославле, УльЗИС, УралЗИС, московском заводе КИМ, на Ростовском автосборочном заводе. Был создан механизированный корпус, в состав которого вошли танковая и две механизированные бригады.

Великая Отечественная война стала сложным и ответственным этапом реорганизации и совершенствования автомобильных подразделений. История того времени не знала столь стремительных боевых действий, что потребовало изменения подходов к организации эксплуатации автомобилей, количественному составу, вопросам обеспечения и управления.

Несомненно, важной составляющей развития автомобильных войск в этот сложный период стало увеличение численности автомобильного парка. По состоянию на 22 июня 1941 года в РККА имелось около 272 тыс. единиц образцов автомобильной техники. До конца войны было поставлено: от промышленности 162,6 тыс. ед., по импорту с учетом ленд-лиза и закупок СССР за деньги – 282, 1 тыс. ед., отмобилизованные с народных хозяйств – 268,6 тыс. ед., трофейная техника – 60,6 тыс. ед.

Импортная техника поступала основным образом во втором и третьем периоде войны, поэтому на начальном этапе в самое тяжелое время большинство перевозок осуществлялось на автомобилях отечественного производства.

Рассмотрим отдельные процессы организации автомобильных подразделений в ходе Великой Отечественной войны.

По состоянию на 1 августа 1941 г. было вновь сформировано и развернуто за счет существующих авточастей и депо 120 автотранспортных частей и соединений, в том числе 5 автомобильных бригад, 8 отдельных, 6 запасных и учебных автополков, 54 отдельных автомобильных батальона, 14 батальонов и рот бензоцистерн, 12 отдельных автомобильных рот, 18 эвакуационных рот [2].

Задачи, стоящие перед автомобильными подразделениями в первом периоде решались в основном путем сосредоточения усилий на основных направлениях, организации обслуживания, ремонта автомобилей и обеспечения движения по дорогам и колонным путям.

Выпуск автомобильной техники по ряду причин в стране сократился, в том числе в связи с переходом на выпуск смежной продукции (боевых машин, артиллерийских систем).

Проведенный анализ применения автомобильных подразделений показал, что наибольшей эффективности добились воинские части, перешедшие на работу водителей в две смены.

Поэтому в первом квартале 1942 года приказ Наркома обороны предписывал во всех автомобильных частях перейти на данный режим работы.

Примечательным событием в этом периоде войны стала оперативная передислокация войск автомобильным транспортом оперативным резервом транспортных частей (до 1000 ед.), где летом 1941 года на Южном фронте перевезены около 23 дивизий.

Значительные и сложные задачи отводились по подвозу запасов в ходе организации контрнаступления под Москвой.

Несмотря на крайне тяжелую и ответственную ситуацию в отдельных исторических документах указаны случаи халатного и безответственного отношения водителей к эксплуатации автомобилей. Примером может служить находящийся в общем доступе приказ заместителя наркома обороны от 10 сентября 1942 года № 0682 «О случаях массового повреждения автомашин» в артиллерийской воинской части: «Приказываю:2. Виновных в преднамеренной порче машин расстрелять перед строем. Виновных в небрежном отношении к вверенной им боевой технике немедленно направить в штрафные стрелковые батальоны. 4. Настоящий приказ довести до всего командного, политического и начальствующего состава, а также до всего водительского состава гвардейских минометных частей Красной Армии» [4].

Необходимость оперативного и качественного выполнения задач автомобильными частями в начальном периоде войны определило необходимость нахождения в Ставке Верховного Главнокомандования мощных резервов автомобильных резервов непосредственного подчинения начальнику Тыла. Только в июле 1942 г. этими резервами перевезли 20 тыс. т. грузов, а в августе – 35 тыс. т. За 1942 год автотранспортом центра было перевезено около 2 млн. т грузов [2].

Поиск оптимальной штатной структуры автомобильных частей продолжался до конца 1942 года. Для обеспечения более качественного снабжения, эксплуатации, ремонта автомобильной техники постановлением от 24 ноября 1942 Наркома обороны в январе 1943 года было создано Главное автомобильное управление Красной Армии, которому из Главного автотанкового управления переданы 161 ремонтная часть и других предприятий. В результате напряженной организационной работы производительность этих сил и средств за

короткий промежуток времени увеличилось с 29,8 тыс. до 45 тыс. средних ремонтов в месяц.

Исходя из опыта проведенных оборонительных и наступательных операций приняты меры к усилению автомобильных частей фронтов и армий. Опыт показал, что децентрализация перевозок снижает эффективность использования автомобильной техники и затрудняет управление. Для повышения эффективности перевозок основное количество техники было сосредоточено на армейских и фронтовых уровнях, в тактическом увеличилось доля гужевого транспорта. А как итог создание автомобильных полков танковых армий, что в свою очередь увеличило мобильность.

Наступательные операции второго периода войны показали незаменимую роль автомобильной техники в ходе доставки материальных запасов, подвоза других грузов из оперативной глубины при значительном удалении переднего края наступления от баз снабжения.

Численность автопарка Советской Армии к концу 1943 г. возросла до 496 тыс. автомобилей против 272,6 тыс. к началу войны [2].

С созданием Главного автомобильного управления в Красной Армии значительно улучшилась подготовка кадров для автомобильной службы.

Автомобильный транспорт сыграл незаменимую роль в подвозе материальных средств в наступательных операциях третьего периода, характеризующегося размахом и характером действий. Поэтому своевременной мерой было увеличение в 1944 г. численности автомобильной техники до 600 тыс. единиц.

К характерным чертам этого периода можно отнести увеличение оперативности за счет подачи грузов войскам с фронтовых баз минуя армейские. В Берлинской операции автомобильные перевозки достигли максимального объема и превысил 1,2 миллиона тонн.

В результате проведенных операций третьего периода войны автомобильный транспорт окончательно закрепился как один из главных видов транспорта в оперативном тылу. Который взял на себя основной объем подвоза материальных средств во фронтовом и армейском звеньях как при подготовке, так и в ходе операций. Благодаря работе на всех уровнях автомобильных служб в заключительном периоде возрос коэффициент технической готовности до 0,8 - 0,9 в сравнении 0,6 – 0,7 второго периода войны.

Особого внимания заслуживают водители, доставлявшие груз в осажденный Ленинград по Дороге жизни. По зимней Ладоге было

доставлено в Ленинград около 271 тыс. т продовольствия и фуража, 32 тыс. т боеприпасов и вооружения, 35 тыс. т горючего, 23 тыс. т угля. Всего было перевезено 361 тыс. т различных грузов [2].

Огромными усилиями и беззаветным подвигом водительского состава, оперативной, непрерывной и кропотливой работой органов управления всех уровней решались задачи, поставленные перед автомобильными подразделениями в период Великой Отечественной войны. Обобщенные результаты работы, которых легли в основные принципы: осуществлению маневра, сосредоточению сил и средств на главных направлениях и др.

Анализируя работу автомобильных подразделений различных уровней (фронтового, армейского, центрального) с уверенностью мы можем говорить, что в различные периоды войны они внесли огромный вклад в осуществление целей операций. В ходе Великой отечественной войны сложилась установленная структура автомобильных войск, функционировала эффективная система управления.

Говоря о вкладе пехотинцев, летчиков, артиллеристов и др. воинов в Победу в Великой Отечественной войне не стоит забывать и место водителя, которые меньше других рисковали жизнью, выполняя поставленные перед ними задачи.

За мужество и показательное выполнение заданий 15 автомобильных частей и соединений получили почетные наименования, 94 – ордена Красной Звезды, Красного Знамени,

Александра Невского и Кутузова. За самоотверженный труд и героические подвиги 21 тыс. водителей автомобилей были награждены медалями и орденами. 25 из них удостоены высокого звания Героя Советского Союза [5].

Литература

1. Ворсин В.Ф. Опыт функционирования оперативно-стратегического тыла вооруженных сил Германии и Советского Союза накануне и в начальном периоде Великой Отечественной войны / В. Ф. Ворсин, В. В. Ионов // Военная мысль. – 2023. – № 2. – С. 134-146.
2. Тыл Советских Вооруженных Сил в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. [Текст] / [И.М. Голушко, Ю.В. Плотников, Н.А. Антипенко и др.] ; Под общ. ред. [и с предисл.] ген. армии С.К. Куркоткина ; Ин-т воен. истории. - Москва : Воениздат, 1977. - 559 с., 32 л. ил.; 22 см.
3. Легендарная профессия военного автомобилиста // МТО ВС РФ № 5 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://mil.ru> (дата обращения: 19.05.2023).
4. Серии сборников документов Великая Отечественная война 1941 – 1945 г.г. [Электронный ресурс]. URL: <http://textarchive.ru/c-1378217-p44.htm> (дата обращения: 19.05.2023).
5. День автомобильных войск // МТО ВС РФ № 5 2022. [Электронный ресурс]. URL: <http://fishki.net/1273381-vyzhit-v-dorogepodvig-voennyh-avtomobilistov.html> (дата обращения: 19.05.2023).

SHATOV Alexander Sergeevich

Lecturer of the Department of Structures of Armored vehicles of the Faculty (Technical Support), Perm Military Institute of the National Guard Troops, Russia, Perm

KALININ Evgeny Aleksandrovich

Lecturer of the Department of Armored Vehicle Structures of the Faculty (Technical Support), Perm Military Institute of the National Guard Troops, Russia, Perm

AUTOMOBILE UNITS (MILITARY UNITS) DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

Abstract. *Automobile military units of the Workers' and Peasants' Red Army made a significant contribution to the victory of the Union of Soviet Socialist Republics in the Great Patriotic War. The article discusses the reasons and features of the reform of the automobile troops during this period, the historical contribution to the Victory over Nazi Germany.*

Keywords: *automobile military units, automobiles, the Great Patriotic War.*

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2023 • № 24 (154)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

Учредитель и издатель: ООО «Агентство перспективных научных исследований»

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

Email: info@apni.ru

Сайт: <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 20.06.2023г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40