

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



40 2025  
ЧАСТЬ I

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 40 (591) / 2025

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)



---

---

На обложке изображен *Лев Исаакович Шестов* (1866–1938), русский философ-экзистенциалист.

Лев Исаакович Шестов (Иегуда Лейб Шварцман) родился в Киеве в семье крупного фабриканта и торговца сукном Исаака Моисеевича Шварцмана и Анны Григорьевны, урожденной Шрейбер. В двенадцать лет мальчик исчез из дома. Вскоре семья узнала, что он был захвачен некой подпольной политической организацией. У отца потребовали выкуп, однако тот проявил принципиальность, решив, что с террористами он договариваться не станет. Мальчик, изможденный, худой и оборванный, вернулся домой через полгода — отпустили.

В детстве он мечтал стать писателем, а еще певцом, даже всерьез готовился к сцене, да так, что сорвал голос. Однако в 1889 году молодой человек окончил юридический факультет Киевского университета и вскоре стал работать в фирме отца.

Занимаясь финансовыми делами семейной мануфактуры, он много читал и пробовал писать. Метания между литературой и коммерцией естественным образом привели молодого человека к внутреннему конфликту. Лев Исаакович влюбился в православную девушку Варвару Малахееву-Мирович. Она была писательницей, поэтессой, завсегдатаем литературных салонов и декадентских кружков. Их отношения были непростыми, кроме того, отец молодого человека был категорически против появления русской девушки в семье. В итоге невеста не выдержала и сбежала за границу, но вскоре послала к Шестову свою младшую сестру Анастасию. Это только усугубило дело: Настя влюбилась в страдающего литератора, и он готов был жениться на ней из благородства. Варвара же в разлуке осознала в полной мере, кого теряет, и сорвалась обратно. Все закончилось трагично. В итоге Анастасия сошла с ума и попала в психиатрическую лечебницу. Варвара, испытывая ужас вины, вновь уехала из России. Шестов тоже был на грани помешательства, бежал за границу и в Риме в 1896 году втайне от семьи женился на врачех Анне Березовской. Через два года они вместе переехали в Берн, а в 1898 году вернулись в Россию.

Из всей этой драмы и родилась философская вселенная Льва Шестова. Философ, правда, проявил себя сначала как литературный критик. Пережив личную трагедию, Шестов взялся за историю Гамлета. В 1898 году он написал работу «Шекспир и его критик Брандес».

Затем Шестов философски препарировал идеи Толстого, Достоевского, Чехова, Мережковского и Сологуба.

В 1899 году Лев Исаакович написал книгу «Добро в учении Толстого и Ницше», и опять в ней было очень много личного. Философия Ницше была, по мнению Шестова, не прожита, а выстрадана. Толстой же ницшеанству давал решительную отповедь. Этого Шестов патриарху русской литературы простить не мог.

«Апофеоз беспочвенности» — одна из главных работ философа. Она вышла в 1905 году и наделала много шума.

Шестов сражался в этой работе с самоочевидностями, общезначительностью, иерархичностью мышления. Единственный положительный отзыв после выхода книги оставил, кажется, только Николай Бердяев, с которым Шестов подружился еще в 1902 году. Но и он отозвался о новой работе Шестова, по признанию автора, «не по-товарищески». Отдавая дань уважения другу, называя его талантливым и оригинальным писателем, Бердяев все же поймал приятеля на несоответствиях, противоречиях, натяжках, а главное, сокрушался, что Шестов свернул с великого пути, оставив «философию трагедии», удовлетворяясь малым, простым, совсем уже не мятежным скепсисом.

Философию Шестова в целом можно отнести к такому направлению, как экзистенциализм. Центральными темами его размышлений были критика человеческого разума, ограниченности и недостаточности научного познания как средства «ориентировки» человека в мире; недоверие к общим идеям, системам; выдвижение на первый план конкретной человеческой жизни с её трагизмом.

Лев Исаакович все так же жил в Киеве, иногда ездил в Москву, Петербург, Швейцарию и Германию. Он занимался делами семейной мануфактуры и писал статьи в газеты.

Февральская революция 1917 года особенного восторга у Шестова не вызвала, хотя философ всегда был противником самодержавия. Октябрьскую революцию он называл «реакционной и деспотической». В 1920 году Лев Шестов с семьей покинул Советскую Россию, недолго побыв в Швейцарии и в 1921 году обосновался во Франции.

Он много и упорно писал и издавался. В 1920-х годах вышли его работы «Преодоление самоочевидностей» — к столетию Достоевского, «Власть ключей», «Неистовые речи» — о философии Плотина, «Гефсиманская ночь» — о Паскале, «На весах Иова». В этот период Шестов был в авангарде западной мысли, общался со знаменитыми философами, читал лекции в Сорбонне.

Шестов состоял в дружеских отношениях с Мариной Цветаевой и поддерживал с поэтессой переписку. В 1925 году мыслитель вошел в президиум Ницшевского общества наряду с Гуго фон Гофмансталем, Томасом Манном и Генрихом Вельфлином.

Позже произошла его знаменательная встреча с Кьеркегором — поистине родственной душой. «Киркегард и экзистенциальная философия» стала одной из первых книг Льва Исааковича, ясно осветивших мысль Кьеркегора за пределами Скандинавии и Германии. И она же стала последним трудом Шестова, скончавшегося в 1938 году в Париже от туберкулеза легких.

*Информацию собрала ответственный редактор  
Екатерина Осянина*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

**Патласов Д. А., Копытова Н. А.**

Моделирование и прогнозирование реализованной волатильности фьючерсов на государственные облигации: сравнение подходов на основе гетерогенной авторегрессии ..... 1

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Авинов М. С.**

Разработка системы управленческого контроля на основе микросервисной архитектуры ..... 7

**Иванова А. Д.**

Разработка интернет-магазина бытовой техники ..... 13

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Муниб У.**

Методы тепловой обработки призабойной зоны пласта ..... 17

**Мусорин А. С.**

Периодическая тренажерная подготовка пилотов в России: внедрение индивидуальных сценариев на основе анализа фактических данных ..... 19

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

**Швецов А. Н., Жидко Е. А.**

Обследование технического состояния строительных конструкций объекта, представляющего культурно-историческую ценность для проведения восстановительных и реставрационных работ ..... 21

### ГЕОЛОГИЯ

**Семенов А. Ю.**

Анализ эффективности проведения гидроразрыва пласта по результатам гидродинамических исследований скважин до и после проведения кислотного гидроразрыва пласта ..... 25

### ЭКОЛОГИЯ

**Сасикова Н. С., Мартыненко С. М.,**

**Самарцева А. С.**

Исследование биоценозов некоторых каналов водохозяйственного комплекса Краснодарского края ..... 28

**Тудейкина Н. С.**

Сравнительный анализ технологий очистки сточных вод на основе наилучших доступных технологий: выбор оптимальной комбинации методов ..... 33

### ПЕДАГОГИКА

**Агаджанян И. В.**

Игры как лучшая мотивация для изучения английского языка на уроках ..... 37

**Барабаш И. И.**

Скороговорка как лингводидактическая основа формирования навыков смыслового чтения у младших школьников на уроках литературного чтения ..... 41

**Волгина В. Е.**

Актуальное состояние управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста ..... 43

**Данилина Д. Р.**

Музыкальный букварь Н. А. Ветлугиной: особенности методики музыкального воспитания дошкольников ..... 46

**Жданова О. В., Зайцева Н. В.**

Использование современных образовательных технологий в работе с детьми дошкольного возраста с ОВЗ в условиях дошкольного образовательного учреждения компенсирующего вида ..... 48

**Зябкина Е. А.**

Развитие детской игры посредством  
изготовления игровых материалов и атрибутов....50

**Леонидова Н. В.**

Формирование патриотических  
чувств у старших дошкольников с ТНР  
посредством знакомства с произведениями  
художественной литературы.....51

**Манукян А. В.**

Применение технологии перевёрнутого  
класса (Flipped Classroom) в начальной школе... 53

**Митрофанова С. Н., Семенова Э. А.**

Психологические особенности учащихся  
начальной школы с задержкой психического  
развития .....55

**Митьковская А. В.**

Профессиональное взаимодействие  
педагогов: от индивидуального мастерства  
к групповому сотрудничеству .....57

**Мулюкова Л. С.**

Подходы к содержанию феномена  
родительских компетенций в современной  
отечественной педагогике.....59

**Никитина Е. Г.**

Онтогенетическое развитие связной речи  
в дошкольном возрасте.....61

**Сорока И. С.**

Проект «Игрушки времен Великой  
Отечественной войны» в старшей группе.....64

**Спицина Н. Г.**

Активные методы и приемы, способствующие  
формированию базовых учебных действий  
у обучающихся с нарушениями интеллекта .....65

**Сутягина П. В.**

Организационно-методические основы  
обучения слушателей в автошколах .....68

# МАТЕМАТИКА

## Моделирование и прогнозирование реализованной волатильности фьючерсов на государственные облигации: сравнение подходов на основе гетерогенной авторегрессии

Патласов Дмитрий Александрович, старший преподаватель;

Копытова Надежда Андреевна, студент

Пермский государственный национальный исследовательский университет

*В условиях нестабильной макроэкономической среды точное прогнозирование волатильности становится ключевым элементом управления финансовыми рисками. В данном исследовании проводится сравнительный анализ моделей на основе гетерогенной авторегрессии реализованной волатильности (HAR-RV) для фьючерсов на государственные облигации Германии, Великобритании, Японии и США. На основе данных с 2010 по 2025 год оцениваются и сравниваются классическая модель HAR-RV, её логарифмическая версия (log-HAR-RV) и модификация с учётом скачков волатильности (HAR-RV-J). Результаты показывают, что модель HAR-RV-J демонстрирует наивысшую точность прогнозирования для всех рынков, что подчёркивает важность учёта скачкообразной компоненты [4]. При этом все модели показывают систематическую недооценку волатильности в спокойные периоды.*

**Ключевые слова:** реализованная волатильность, фьючерсы на гособлигации, гетерогенная авторегрессия, прогнозирование, скачки волатильности.

### Введение

Актуальность точного прогнозирования волатильности финансовых активов в современной нестабильной макроэкономической среде сложно переоценить. Реализованная волатильность (Realized Volatility, RV), рассчитываемая на основе высокочастотных данных, стала ключевым инструментом для оценки рыночных рисков, управления портфелями и принятия инвестиционных решений [1]. В отличие от моделей семейства GARCH, которые оценивают ненаблюдаемую условную дисперсию, RV является наблюдаемой мерой, что делает её особенно привлекательной для исследователей и практиков [2].

Объектом данного исследования выступают фьючерсы на государственные облигации ведущих стран: Германии (Euro Bund), Великобритании (UK Gilt), Японии (Japan Govt Bond) и США (US 10-Year T-Note). Эти инструменты представляют особый интерес, так как традиционно рассматриваются как индикаторы стабильности национальных экономик, а их фьючерсы широко используются для хеджирования процентного риска [6].

Цель работы — провести сравнительный анализ прогнозной силы моделей HAR-RV, log-HAR-RV и HAR-RV-J применительно к рынку фьючерсов на государственные облигации. Основной гипотезой является предположение, что учет скачков волатильности в модели HAR-RV-J позволяет существенно повысить точность прогнозов.

Методология включает построение моделей HAR-RV, log-HAR-RV и HAR-RV-J (с учетом скачков) и их сравнение по метрикам MSE, RMSE,  $R^2$ , F — статистики.

### Методология исследования

Реализованная волатильность и её компоненты

Основой для построения моделей служит реализованная волатильность. В рамках исследования RV рассчитывалась по дневным данным по скорректированной формуле (1).

$$RV_t = \sum_{i=1}^n r_{t,i}^2, \tag{1}$$

где  $RV_t$  — реализованная волатильность;  $n$  — количество наблюдений (диапазон скользящего окна);  $r_{(t,i)}$  — цена актива в момент времени  $i$  дня  $t$ .

Для учета скачков волатильности использовалась бипауэр-вариация (Bipower Variation, BPV) [2]. Это метод оценки реализованной волатильности, который был разработан для уменьшения влияния шума на оценку волатильности. Этот метод особенно полезен при работе с высокочастотными данными, где шум может значительно искажать результаты.

$$BPV = \frac{\pi}{2} \sum_{i=1}^{n-1} |r_{i,t}| |r_{i-1,t}|, \tag{2}$$

где  $r_i$  — логарифмическая доходность в момент времени  $i$  дня  $t$ .

В исследовании сравнивались три модели:

1. HAR-RV (2)

$$RV_{t+h} = \beta_0 + \beta_1 RV_t^d + \beta_2 RV_t^w + \beta_3 RV_t^m + \varepsilon_t \tag{3}$$

где  $RV_{(t+h)}$  — реализованная волатильность через  $h$  дней;  $RV_t^d$  — реализованная волатильность в день  $t$ ;  $RV_t^w$  — средняя реализованная волатильность за торговую неделю, по сути, элемент MA (5);  $RV_t^m$  — средняя реализованная волатильность за торговый месяц MA (21).

2. log-HAR-RV (3)

$$\ln(RV_{t+h}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln(RV_t^d) + \beta_2 \cdot \ln(RV_t^w) + \beta_3 \cdot \ln(RV_t^m) + \varepsilon_t \tag{4}$$

3. HAR-J

$$J_t^d = \max(RV_t^d - BPV_t, 0), \tag{5}$$

$$RV_{t+1} = \beta_0 + \beta_D RV_t^d + \beta_w RV_t^w + \beta_M RV_t^m + \beta_J J_t^d + \varepsilon_{t+1}, \tag{6}$$

где  $RV_t^d$  — реализованная волатильность в день  $t$ ;  $RV_t^w$  — средняя реализованная волатильность за торговую неделю, по сути, элемент MA (5);  $RV_t^m$  — средняя реализованная волатильность за торговый месяц MA (21);  $BPV_t$  — Бипауэр волатильность;  $J_t^d$  — скачек предыдущего дня.

Для оценки точности прогнозов использовались следующие метрики: среднеквадратичная ошибка (MSE), корень из среднеквадратичной ошибки (RMSE), коэффициент детерминации ( $R^2$ ) и F-статистика [1].

**Эмпирический анализ**

Исследование основано на 5-минутных котировках фьючерсов на государственные облигации за период с 04.01.2010 по 23.05.2025. Описание активов представлено в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики государственных облигаций, используемых в исследовании

| Страна         | Название наблюдаемой государственной облигации | Валюта | Описание  | Срок погашения | Источник данных |
|----------------|--|--------|---|----------------|-----------------|
| Германия       | Euro bund                                      | EUR    | государственная облигация Германии                                  | 10 лет         | [6]             |
| Великобритания | Uk gilt  | GBP    | государственная облигация Великобритании                            | 2–30 лет       | [6]             |
| Япония         | Japan govt bond                                | JPY    | японские государственные облигации                                  | 10 лет         | [6]             |
| США            | Us 10 yr t note                                | USD    | долговые обязательства, выданные казначейством США в течении 10 лет | 10 лет         | [6]             |

Анализ динамики реализованной волатильности (рис. 1–4) выявил особенности каждого рынка: для Германии характерны редкие резкие пики на фоне низкой базовой волатильности; для Великобритании — более частые и выраженные колебания; для Японии — минимальная волатильность большую часть периода; для США — высокие значения в периоды кризисов (2020–2022 гг.).



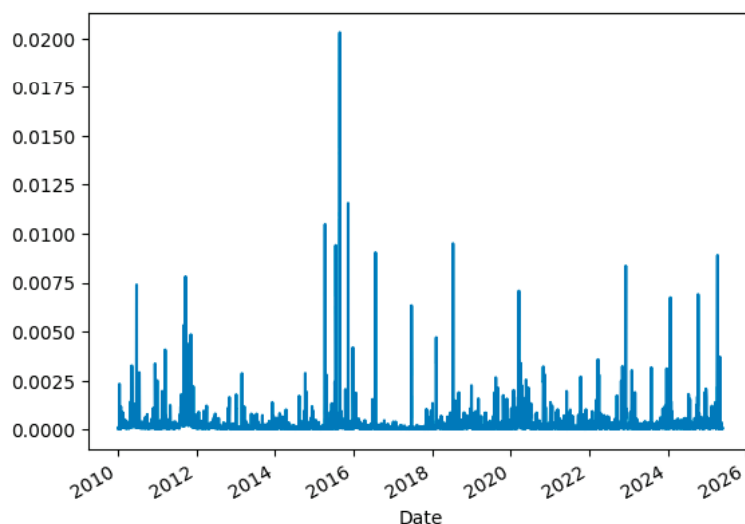


Рис. 1. Динамика реализованной волатильности фьючерсов на немецкие государственные облигации

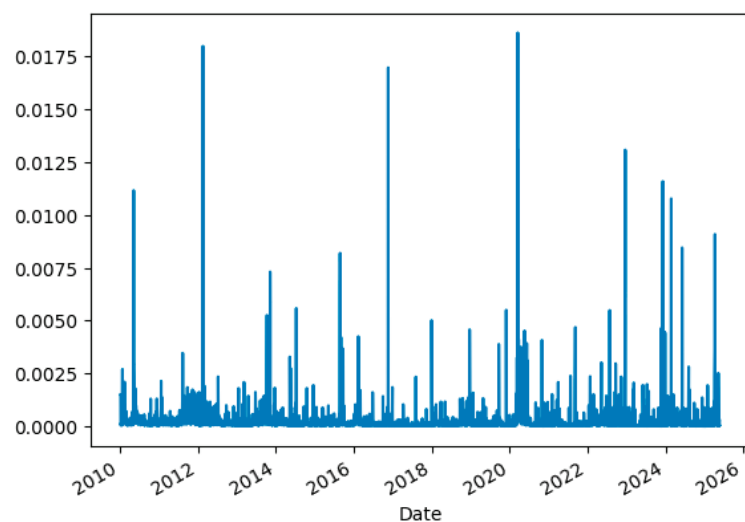


Рис. 2. Динамика реализованной волатильности фьючерсов на великобританские государственные облигации

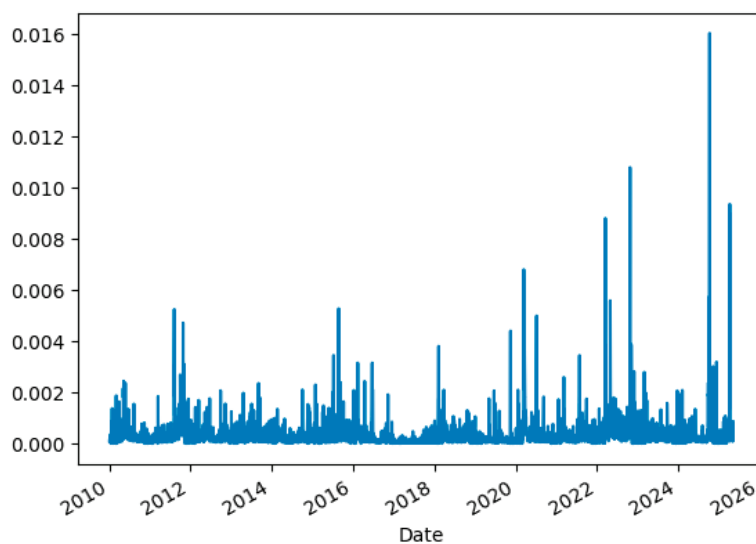


Рис. 3. Динамика реализованной волатильности фьючерсов на японские государственные облигации

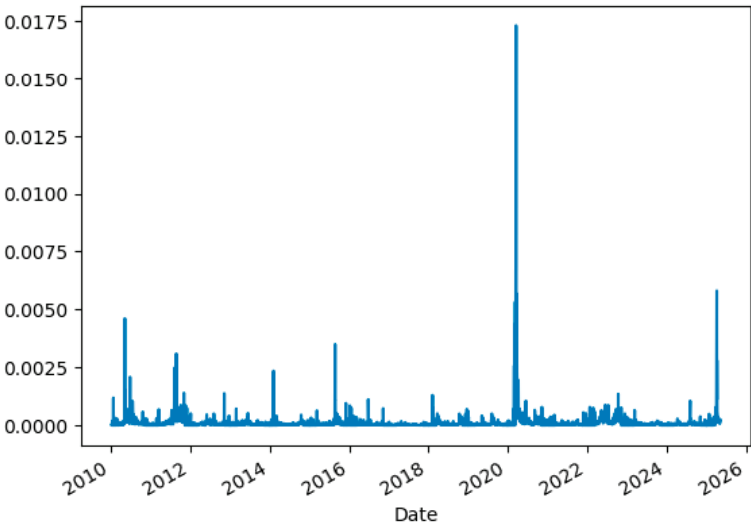


Рис. 4. Динамика реализованной волатильности фьючерсов на государственные облигации США

4. Результаты оценивания моделей

Оценка коэффициентов для базовой модели HAR-RV (Таблица 2) показала, что для всех стран дневная компонента  $RV_t^d$  является доминирующей. Для рынков Германии, Великобритании и Японии месячная компонента  $RV_t^m$  имеет отрицательный знак, что может свидетельствовать о компенсации долгосрочных колебаний.

Таблица 2. Оценки коэффициентов модели HAR-RV

| Модель          | HAR-RV   | R <sup>2</sup> |
|-----------------|--|----------------|
| Euro bund       | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9668RV_t^d + 0,0293 RV_t^w - 0,0479 RV_t^m$  | 0,909          |
| Uk gilt         | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9702 RV_t^d + 0,0263 RV_t^w - 0,0427 RV_t^m$ | 0,897          |
| Japan govt bond | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9695RV_t^d + 0,0287 RV_t^w - 0,0212 RV_t^m$  | 0,956          |
| Us 10 yr t-note | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 1,0027 RV_t^d - 0,0207 RV_t^w + 0,0087 RV_t^m$ | 0,972          |

Логарифмические модели log-HAR-RV представлены в Таблице 3. Логарифмирование реализованной волатильности позволяет эффективно стабилизировать дисперсию ошибок и улучшить статистические свойства остатков. Модель демонстрирует высокую прогнозную силу, особенно для японского и американского рынков. Ключевым её недостатком является смещение, возникающее при обратном экспоненциальном преобразовании прогноза в исходную шкалу, что может приводить к занижению точности по сравнению с моделями, работающими непосредственно в исходной шкале [5]. Наибольшую ценность модель представляет для анализа относительных изменений и динамики волатильности, а не её абсолютных уровней.

Таблица 3. Оценки коэффициентов модели log-HAR-RV

| Модель          | log-HAR-RV   | R <sup>2</sup> |
|-----------------|--|----------------|
| Euro bund       | $\ln \widehat{RV}_{t+h} = -0,3760 + 0,9662 \ln RV_t^d + 0,0246 \ln RV_t^w - 0,0318 \ln RV_t^m$ | 0,898          |
| Uk gilt         | $\ln \widehat{RV}_{t+h} = -0,3759 + 0,8664 \ln RV_t^d + 0,1352 \ln RV_t^w - 0,0432 \ln RV_t^m$ | 0,885          |
| Japan govt bond | $\ln \widehat{RV}_{t+h} = -0,2734 + 0,1338 \ln RV_t^d + 0,9367 \ln RV_t^w - 0,1023 \ln RV_t^m$ | 0,941          |
| Us 10 yr t-note | $\ln \widehat{RV}_{t+h} = -0,1194 + 1,0374 \ln RV_t^d - 0,7022 \ln RV_t^w + 0,6536 \ln RV_t^m$ | 0,960          |

Модель HAR-RV-J (Таблица 4) показала схожую структуру коэффициентов, однако добавление компоненты скачков  $J_t^d$  позволило незначительно, но увеличить объяснительную способность модели для большинства рынков.

Таблица 4. Оценки коэффициентов модели HAR-RV-J

| Модель          | HAR-RV-J  | R <sup>2</sup> |
|-----------------|---|----------------|
| Euro bund       | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9656RV_t^d + 0,0292 RV_t^w - 0,0477 RV_t^m + 0,0046J_t^d$ | 0,909          |
| Uk gilt         | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9619RV_t^d + 0,0261 RV_t^w - 0,0424 RV_t^m + 0,0244J_t^d$ | 0,897          |
| Japan govt bond | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9730RV_t^d + 0,0288 RV_t^w - 0,0214 RV_t^m - 0,006J_t^d$  | 0,956          |
| Us 10 yr t-note | $\widehat{RV}_{t+h} = 0 + 0,9991 RV_t^d - 0,021RV_t^w + 0,0091 RV_t^m + 0,0141J_t^d$  | 0,972          |

Сравнение метрик качества прогноза на тестовой выборке (Таблица 5) подтвердило, что модель HAR-RV-J является наиболее точной. Логарифмическая модель (log-HAR-RV), демонстрируя хорошие результаты в логарифмированной шкале, при обратном преобразовании в исходную шкалу часто уступает HAR-RV-J из-за возникающего смещения.

Таблица 5. Результаты оценок построенных моделей (тестовая выборка)

| Модель          | Оценка         | HAR_RV  | Log-HAR-RV (log) | Log-HAR-RV | HAR-RV-J |
|-----------------|----------------|---------|------------------|------------|----------|
| Euro bund       | MSE            | 0,0000  | 0,1196           | 0,0000     | 0,0000   |
|                 | RMSE           | 0,0002  | 0,3458           | 0,0002     | 0,0002   |
|                 | R <sup>2</sup> | 0,9093  | 0,9077           | 0,8982     | 0,9093   |
|                 | F-stat         | 813294  | 1007536          |            | 609977   |
| Uk gilt         | MSE            | 0,0000  | 0,1982           | 0,0000     | 0,0000   |
|                 | RMSE           | 0,0003  | 0,4452           | 0,0003     | 0,0003   |
|                 | R <sup>2</sup> | 0,8970  | 0,9003           | 0,8852     | 0,8970   |
|                 | F-stat         | 897070  | 953666           |            | 673425   |
| Japan govt bond | MSE            | 0,0000  | 0,0750           | 0,0000     | 0,0000   |
|                 | RMSE           | 0,0002  | 0,2738           | 0,0003     | 0,0002   |
|                 | R <sup>2</sup> | 0,9565  | 0,9103           | 0,9408     | 0,9565   |
|                 | F-stat         | 2578076 | 866327           |            | 1933754  |
| Us 10 yr t-note | MSE            | 0,0000  | 0,1077           | 0,0000     | 0,0000   |
|                 | RMSE           | 0,0000  | 0,3282           | 0,0001     | 0,0000   |
|                 | R <sup>2</sup> | 0,9724  | 0,8986           | 0,9603     | 0,9723   |
|                 | F-stat         | 9829773 | 2089837          |            | 7374323  |

Графический анализ (Рис. 5) на примере США демонстрирует почти полное совпадение прогнозных значений модели HAR-RV-J с фактической динамикой RV, особенно в периоды высокой волатильности.

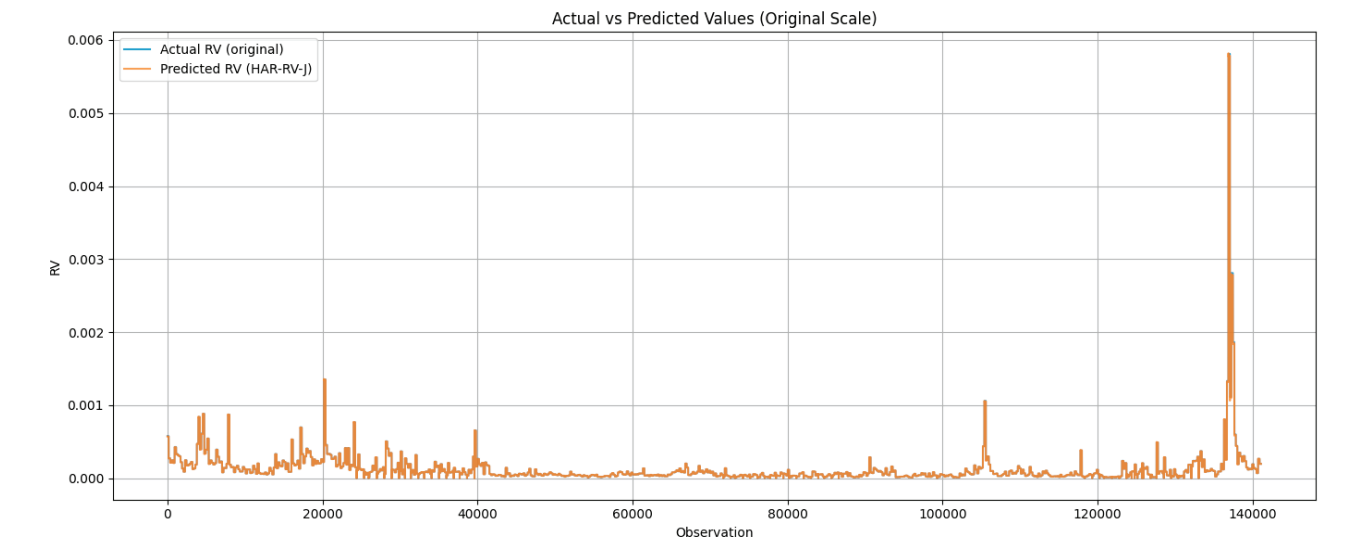


Рис. 5. Фактические и прогнозные значения RV для US 10-Yr T-Note (модель HAR-RV-J)

Анализ остатков и диаграммы рассеяния (Рис. 6) подтверждают высокое качество моделей, но также выявляют систематическую недооценку волатильности в спокойные периоды (точки скапливаются ниже линии  $y = x$  в области низких значений).

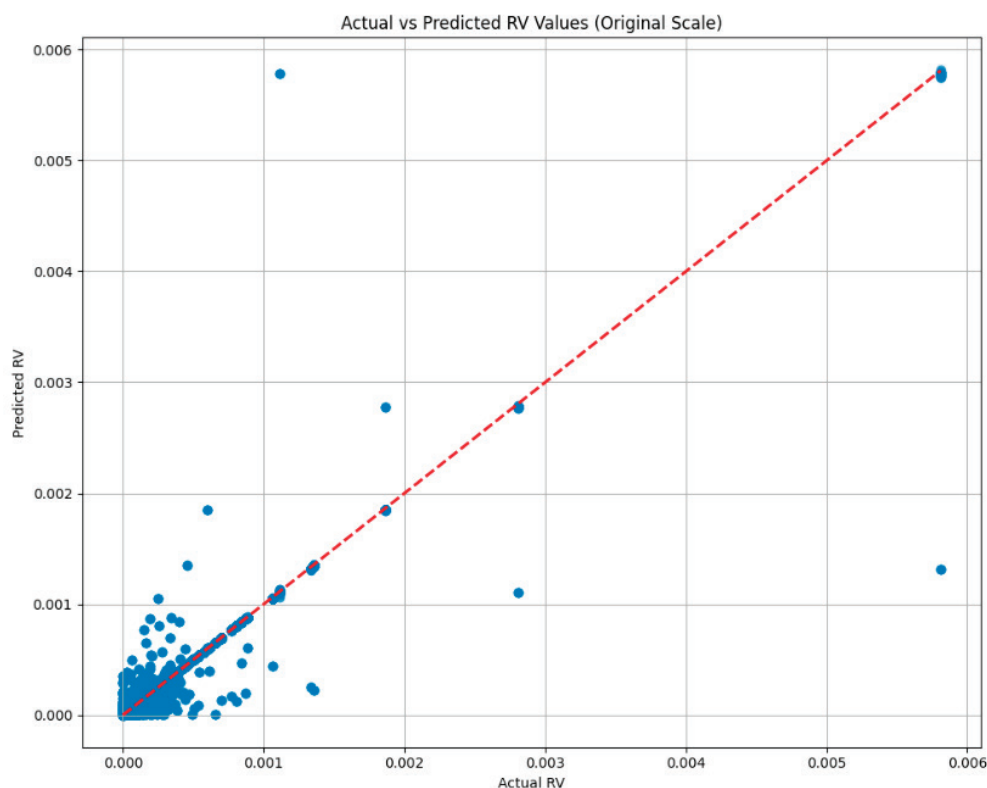


Рис. 6. Диаграмма рассеяния фактических и прогнозных значений RV для US 10-Yr T-Note (модель HAR-RV-J)

## Заключение

Проведенное исследование подтвердило высокую эффективность моделей класса HAR-RV для прогнозирования волатильности фьючерсов на государственные облигации. На основе сравнения метрик качества прогноза, анализа коэффициентов и графической визуализации был сделан вывод, что модель HAR-RV-J, учитывающая скачкообразную компоненту, демонстрирует наилучшие результаты для всех рассмотренных стран.

Ключевым практическим выводом является рекомендация к использованию модели HAR-RV-J аналитиками и риск-менеджерами для повышения точности прогнозов в условиях рыночной нестабильности. Дальнейшие исследования могут быть направлены на совершенствование моделей для снижения систематических ошибок в периоды низкой волатильности, например, за счет включения дополнительных макроэкономических или новостных факторов.

## Литература:

1. Andersen T. G. et al. The distribution of realized exchange rate volatility //Journal of the American statistical association. — 2001. — Т. 96. — №. 453. — С. 42–55.
2. Barndorff-Nielsen O. E., Shephard N. Power and bipower variation with stochastic volatility and jumps //Journal of financial econometrics. — 2004. — Т. 2. — №. 1. — С. 1–37.
3. Corsi F. A simple approximate long-memory model of realized volatility //Journal of Financial Econometrics. — 2009. — Т. 7. — №. 2. — С. 174–196.
4. Аганин А. Д. и др. Сравнение моделей прогноза волатильности криптовалют и фондового рынка //Экономический журнал Высшей школы экономики. — 2023.
5. Щерба А. В. Сравнение моделей реализованной волатильности на примере оценки меры риска VaR для российского рынка акций //Прикладная эконометрика. — 2014.
6. Polygon.technology. Официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://polygon.technology/> (дата обращения: 10.06.2025)



# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Разработка системы управленческого контроля на основе микросервисной архитектуры

Авинов Михаил Сергеевич, студент магистратуры

Научный руководитель: Тимошенко Сергей Иванович, кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

*В статье рассматривается актуальная тема разработки и реализации программного комплекса для автоматизации управленческого контроля на средних и крупных предприятиях.*

**Ключевые слова:** система управленческого контроля, микросервисная архитектура, REST API, Java Spring Boot, Apache Kafka, MySQL.

### Введение

Эффективность управления современным предприятием напрямую зависит от оперативности получения точной и согласованной информации о ключевых бизнес-процессах: работе с персоналом, ходе выполнения задач, планировании ресурсов и информировании сотрудников. В условиях цифровой трансформации традиционные, зачастую разрозненные инструменты управления (таблицы, локальные базы данных) становятся источником ошибок, замедляют принятие решений и не обеспечивают необходимого уровня прозрачности и контроля. Возникает объективная потребность в комплексных автоматизированных системах, которые обеспечивали бы централизацию управленческих функций в едином, надежном и масштабируемом информационном пространстве.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью разработки именно такой системы — высокопроизводительного и гибкого программного комплекса для управленческого контроля. Такой комплекс должен не просто автоматизировать отдельные задачи, а обеспечивать целостное представление о деятельности предприятия за счет интеграции взаимосвязанных сервисов в рамках единой платформы. Ключевыми требованиями к подобным системам сегодня являются возможность быстрого масштабирования под меняющиеся бизнес-потребности, обеспечение отказоустойчивости и высокой доступности, а также поддержка agile-подхода к дальнейшему развитию функционала.

Наиболее полно этим требованиям отвечает микросервисная архитектура [1, 2], которая позволяет декомпозировать сложную предметную область на набор независимых, слабосвязанных сервисов. Каждый такой сервис

отвечает за свою узкую бизнес-область, что упрощает его разработку, тестирование и развертывание [1]. Использование событийно-ориентированного подхода (например, с помощью брокера сообщений) для асинхронного взаимодействия между сервисами дополнительно повышает отзывчивость и надежность системы в целом [3].

Целью настоящей работы является разработка и апробация архитектуры системы управленческого контроля, реализующей следующие бизнес-домены: управление пользователями и безопасностью, кадровый учет, управление задачами, контроль отсутствий сотрудников, работа с объявлениями и система уведомлений. В рамках работы решаются задачи обоснованного выбора технологического стека, проектирования взаимодействия между микросервисами с использованием REST API и асинхронных сообщений, а также экспериментальной проверки технических характеристик созданного программного продукта

### Особенности объекта автоматизации текущего процесса управленческого контроля на предприятии

Объектом автоматизации в данной работе выступает комплекс процессов управленческого контроля на предприятии, характеризующийся высокой степенью разрозненности и ручного труда. Анализ текущей ситуации позволил выявить ряд системных проблем, препятствующих эффективному управлению.

Основной особенностью является фрагментарность данных. Информация о сотрудниках, их задачах, отпусках и организационных объявлениях зачастую хранится в не связанных между собой источниках: от Excel-таблиц и бухгалтерских журналов до простых локальных баз данных от-

дельных отделов (например, HR-службы, бухгалтерии, руководителей подразделений). Это приводит к тому, что получение целостной картины по тому или иному сотруднику или проекту требует значительных временных затрат на сбор и согласование информации из разных источников, а также чревато ошибками из-за неактуальных или противоречивых данных.

Еще одной ключевой особенностью является низкая скорость коммуникаций и отсутствие прозрачности. Процессы постановки задач, согласования отпусков и оповещения сотрудников часто осуществляются через цепочки электронной почты или мессенджеры. Это приводит к потере истории изменений, сложностям в отслеживании статусов (например, кто и когда должен выполнить задачу, на каком этапе находится согласование отпуска) и отсутствию единого ответственного за каждый процесс.

Кроме того, наблюдается высокая нагрузка на руководителей по оперативному контролю. Необходимость вручную собирать отчеты, напоминать о дедлайнах и координировать взаимодействие сотрудников отвлекает от решения стратегических вопросов. Отсутствие автоматизированных напоминаний и уведомлений увеличивает риск срыва сроков.

Таким образом, объект автоматизации характеризуется как сложная, распределенная система рутинных операций с низким уровнем формализации и интеграции. Разрабатываемая система призвана преодолеть эти недостатки путем консолидации всех ключевых управленческих функций в единой информационной среде, обеспечивающей непротиворечивость данных, стандартизацию бизнес-процессов и автоматизацию коммуникаций между всеми участниками.

### Требования к разрабатываемому программному продукту

Построение функционала автоматизированной системы проводилось в соответствии с требованиями к разрабатываемому программному продукту, для определения которых проводилось комплексное исследование, включающее опрос заинтересованных сторон (руководителей отделов, HR-специалистов, рядовых сотрудников), наблюдение за текущими рабочими процессами и анализ используемых инструментов в деятельности руководителя. Это исследование позволило выявить ключевые «болевые точки» и сформулировать четкие требования к системе.

На основе анализа были структурированы требования по двум основным категориям:

#### Функциональные требования:

**1. Управление доступом:** Обеспечение безопасной аутентификации и авторизации пользователей на основе ролей (OAuth 2.0).

**2. Управление персоналом:** Ведение централизованного справочника сотрудников с данными о должностях, подразделениях и контактной информацией.

**3. Управление задачами:** Функционал для создания, назначения, отслеживания статуса выполнения и контроля дедлайнов задач с возможностью назначения ответственных и согласования.

**4. Учет рабочего времени:** Автоматизированный учет и согласование отпусков, больничных, командировок и иных видов отсутствий.

**5. Информирование персонала:** Механизм публикации, управления и архивации корпоративных объявлений, доступных всем сотрудникам.

**6. Система уведомлений:** Автоматическая рассылка уведомлений пользователям о новых задачах, изменениях в статусах, предстоящих событиях и новых объявлениях.

#### Нефункциональные требования:

**1. Производительность и масштабируемость:** Низкое время отклика API (менее 100 мс) и возможность горизонтального масштабирования отдельных модулей при росте нагрузки [1].

**2. Надежность и отказоустойчивость:** Обеспечение высокой доступности системы и минимизация простоев за счет изоляции сервисов [2].

**3. Безопасность:** Защита персональных данных и учетных записей, разграничение прав доступа.

**4. Удобство сопровождения:** Возможность независимого развертывания и обновления отдельных компонентов системы без остановки всей платформы [1].

Сформулированные требования стали основой для выбора архитектурного подхода и проектирования системы.

### Программные средства автоматизированной системы

Для реализации системы был выбран следующий технологический стек:

**1. Бэкенд:** Java 17/21, фреймворк Spring Boot (Spring Security, Spring Data JPA, Spring MVC, Spring Cloud Stream) [4].

**2. Базы данных:** Реляционные СУБД MySQL (по одному экземпляру на каждый микросервис для обеспечения независимости и сохранения границ контекстов) [1].

**3. Межсервисная асинхронная коммуникация:** Брокер сообщений Apache Kafka для организации событийно-ориентированной архитектуры между сервисами задач/объявлений и сервисом уведомлений [3].

**4. Тестирование:** JUnit 5, Mockito для модульного и интеграционного тестирования; Apache Benchmark (ab) для проведения нагрузочного тестирования.

### Результаты

В результате проведенной работы была успешно разработана и развернута автоматизированная система управленческого контроля, архитектура которой представлена на рисунке 1. Ключевым достижением стала реализация отказоустойчивой микросервисной архитектуры, состоящей из семи специализированных сервисов.

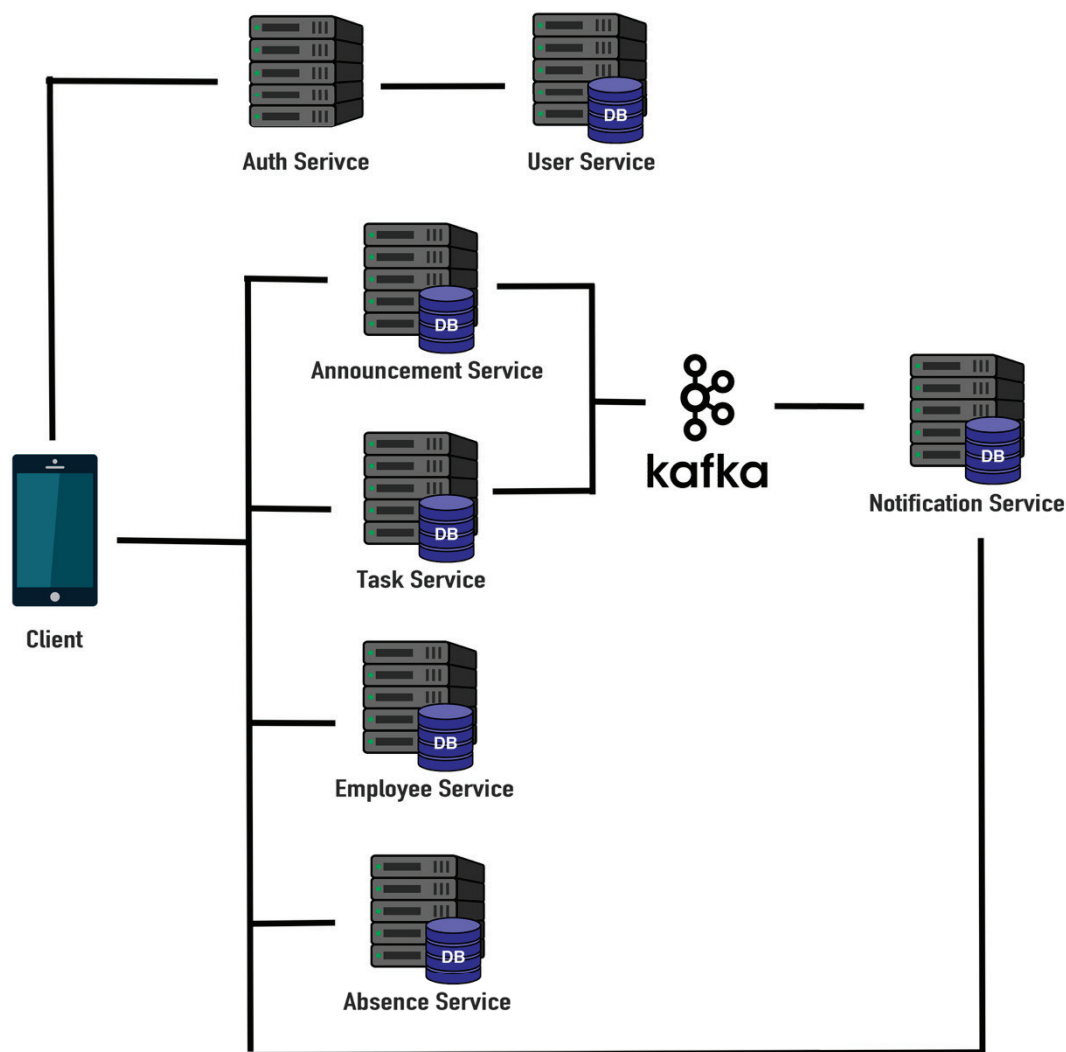


Рис. 1. Структурная схема приложения

Архитектурное решение системы построено на принципах предметно-ориентированного проектирования (Domain-Driven Design), что позволило четко разграничить зоны ответственности между сервисами [1, 5]:

1. Auth Service: централизованно управляет аутентификацией и авторизацией по протоколу OAuth2.
2. User Service: хранит учетные данные и профили пользователей, выступая поставщиком данных для Auth\_Service.
3. Employee Service: содержит бизнес-логику и данные о сотрудниках, их должностях и организационной структуре.
4. Task Service: реализует функционал постановки, назначения, контроля выполнения и согласования задач между сотрудниками.
5. Absence Service: отвечает за учет и управление всеми типами отсутствий сотрудников (отпуск, больничный, командировка и т. д.).
6. Announcement Service: обеспечивает создание, публикацию и хранение корпоративных объявлений.
7. Notification Service: управляет рассылкой уведомлений (например, о новых задачах или объявлениях) через различные каналы связи.

Взаимодействие между сервисами организовано двумя способами: синхронное через вызовы REST API для операций, требующих немедленного ответа, и асинхронное на основе событий через Apache Kafka [4]. Такое решение позволяет эффективно развязать сервисы-продюсеры (Task\_Service, Announcement\_Service) и сервис-консьюмер (Notification\_Service), повышая отказоустойчивость и производительность системы в целом. Каждый микросервис управляет своей собственной базой данных, что обеспечивает четкое разделение ответственности и целостность данных в рамках своего контекста [5]. Схемы баз данных для каждого сервиса разработаны и представлены на рисунках 2–6.

База данных сервиса объявлений организована вокруг единой таблицы announcements, которая хранит все корпоративные сообщения. Структура таблицы предусматривает хранение не только базовой информации (заголовков, содержание, дата публикации), но и поддерживает возможность прикрепления медиафайлов через поле img\_url.

Схема базы данных управления задачами реализует сложную бизнес-логику контроля выполнения работ. Основная таблица tasks содержит полный жизненный цикл

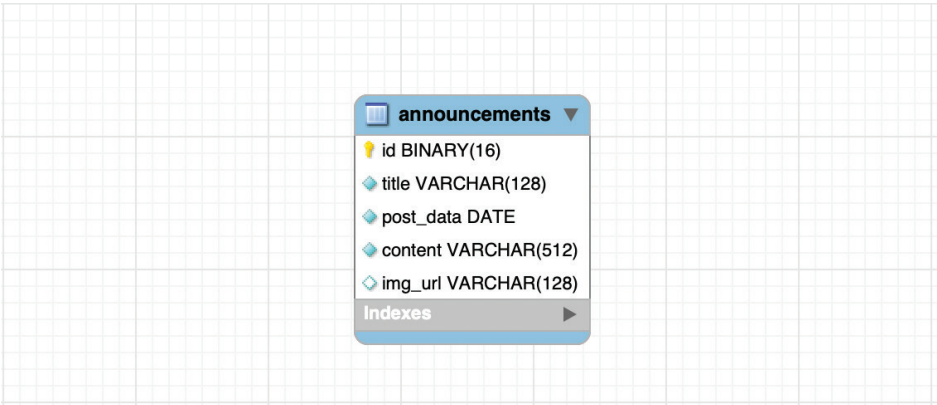


Рис. 2. Схема БД Announcement Service

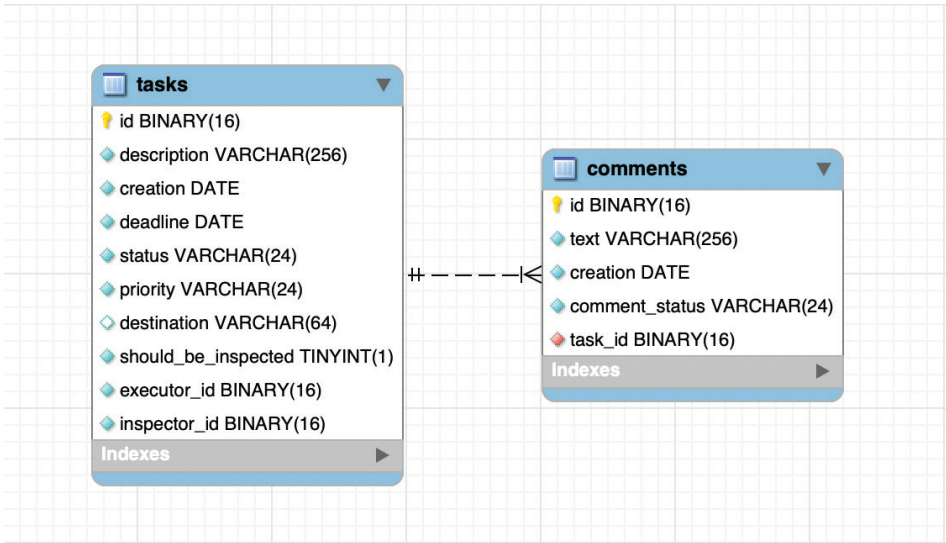


Рис. 3. Схема БД Task Service

задачи: от создания и назначения приоритета до контроля дедлайнов и статусов выполнения. Особенностью модели является разделение ролей исполнителя и проверяющего, а также флаг `should_be_inspected`, определяющий необходимость контроля качества. Дополнительная таблица `comments` обеспечивает сопроводительную коммуникацию по каждой задаче.

Модель данных пользовательского сервиса обеспечивает фокус на безопасности и управлении доступом. Таблица `users` хранит учетные данные с хешированными паролями и реализует систему ролевого разграничения прав (RBAC). Уникальные ограничения на поля `username` и `email` гарантируют целостность данных при регистрации и аутентификации пользователей.

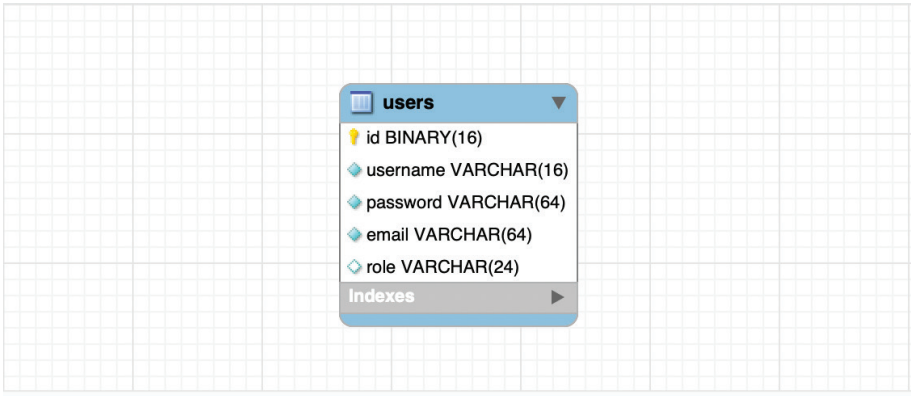


Рис. 4. Схема БД User Service



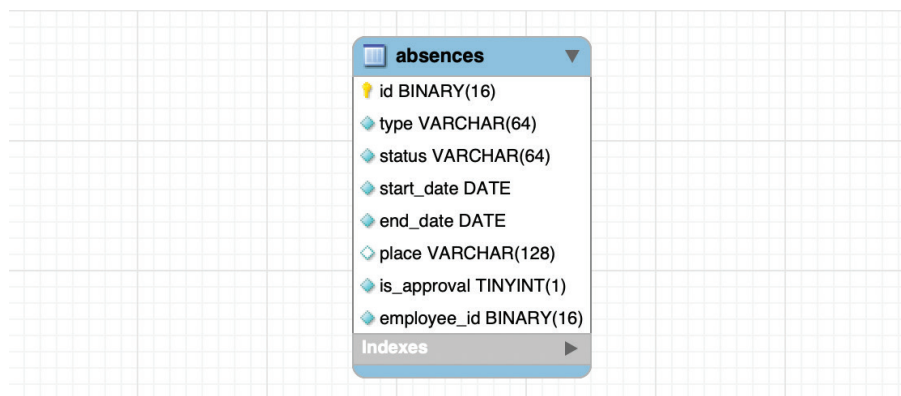


Рис. 5. Схема БД Absence Service

База данных учета отсутствий отражает полный список отсутствия работника на рабочем месте. Модель поддерживает классификацию типов отсутствий с различными атрибутами (например, место командировки)

и реализует многостадийный процесс согласования через поле status. Флаг is\_approval определяет, требует ли конкретный тип отсутствия обязательного согласования руководителем.

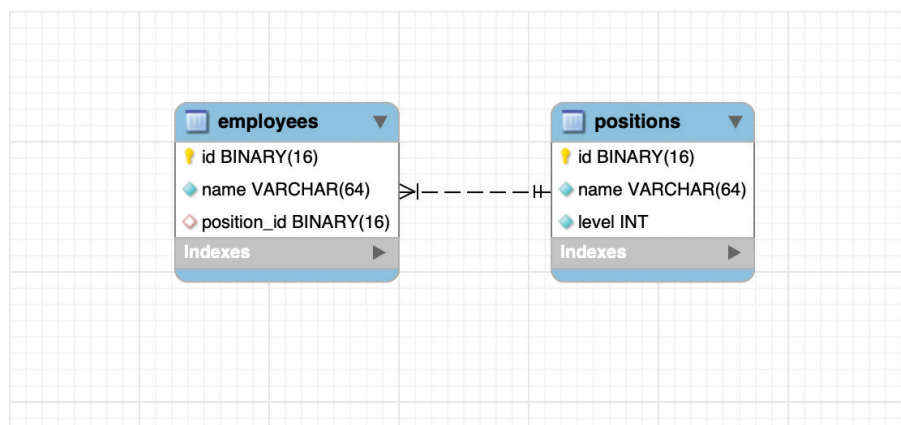


Рис. 6. Схема БД Employee Service

Организационная структура в сервисе сотрудников построена по нормализованной схеме. Отдельная таблица positions обеспечивает централизованное управление должностями с указанием уровня в иерархии, что позволяет гибко настраивать организационную структуру предприятия. Связь сотрудников с должностями через внешний ключ гарантирует согласованность данных и упрощает реорганизацию.

Таким образом, результатом работы является полностью функционирующая система управленческого контроля, архитектура которой обеспечивает высокую связность компонентов внутри сервисов и слабую связанность между ними [2].

#### Проверка технических характеристик программного кода

Для подтверждения соответствия системы заявленным функциональным и нефункциональным требованиям был проведен комплекс испытаний,

направленный на оценку корректности работы, производительности и надежности программного комплекса. Тестирование осуществлялось на нескольких уровнях с использованием специализированных методологий и инструментов.

Модульное и интеграционное тестирование. На первом этапе была верифицирована корректность работы отдельных компонентов (модулей) каждого микросервиса. Для этого использовались фреймворки JUnit и Mockito, которые позволили изолировать тестируемый код и проверить его поведение в различных сценариях. Было разработано более 150 модульных тестов, покрывающих ключевые бизнес-процессы системы.

Интеграционное тестирование было направлено на проверку взаимодействия между компонентами внутри сервиса, а также с внешними зависимостями. Для тестирования REST-контроллеров использовался MockMvc, что позволило проверить корректность HTTP-ответов, валидацию входных данных и обработку ошибок. Тестирование репозиторий проводилось с использова-

нием H2 базы данных. В результате был достигнут уровень покрытия кода тестами не менее 80 % для критически важных бизнес-модулей, что свидетельствует о надежности реализованной логики и соответствии принципам тест-ориентированной разработки [4].

**Нагрузочное тестирование.** Для оценки производительности и стабильности системы под нагрузкой был использован инструмент Apache Benchmark (ab). Тести-

рование проводилось на наиболее критичных с точки зрения пользовательского опыта эндпоинтах API. Нагрузка моделировалась в виде серии из 10 000 последовательных HTTP-запросов.

Параметры нагрузочного тестирования указаны в таблице 1.

Ключевые результаты тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 1. Сравнительная характеристика рассмотренных аналогов

| Критерий                           | Результаты |
|------------------------------------|------------|
| Количество запросов                | 10 000     |
| Количество конкурентных соединений | 50         |
| Таймаут выполнения                 | 30 секунд  |

Таблица 2. Результаты проведенного тестирования

| Критерий                   | Результаты |
|----------------------------|------------|
| Среднее время отклика      | 6.40 мс    |
| Максимальное время отклика | 59.6 мс    |
| Процент неудачных запросов | 0 %        |

Полученные метрики демонстрируют высокую отзывчивость системы и ее способность обрабатывать значительный объем запросов без ошибок, что полностью удовлетворяет требованию к производительности.

Дополнительно были проведены проверки, подтверждающие безопасность передачи данных (использование HTTPS) и корректность разграничения прав доступа на основе ролей. Также была успешно протестирована согласованность данных в условиях асинхронной коммуникации через Kafka [3], что гарантирует доставку уведомлений и отсутствие потери событий.

Таким образом, комплекс проведенных тестов подтвердил, что разработанная система соответствует всем поставленным техническим требованиям, демонстрирует высокую производительность и готова к промышленной эксплуатации.

Заключение

В статье описана успешная реализация системы управленческого контроля на основе микросервисной архитектуры. Примененный подход [1, 2, 5] позволил создать масштабируемое, отказоустойчивое и высокопроизводительное решение. Декомпозиция на независимые сервисы с четко определенными границами ответственности упрощает дальнейшую поддержку и развитие системы. Комбинация синхронного (REST) и асинхронного (Kafka) [3] взаимодействия обеспечила гибкость и эффективность обмена данными. Результаты всестороннего тестирования, включая нагрузочное, подтвердили высокое качество программного кода и готовность системы к промышленной эксплуатации. В перспективе возможно расширение функционала за счет добавления новых микросервисов, например, для аналитической отчетности.

Литература:

1.

Richardson, C. Pattern: Microservice Architecture. [Электронный ресурс]. — URL: <https://microservices.io/patterns/microservices.html>

2.

Fowler, M., Lewis, J. Microservices: a definition of this new architectural term. [Электронный ресурс]. — URL: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>

3.

Официальная документация Apache Kafka. [Электронный ресурс]. — URL: <https://kafka.apache.org/documentation/>

4.

Официальная документация Spring Framework и Spring Boot. [Электронный ресурс]. — URL: <https://spring.io/projects/spring-boot>

5.

Newman, S. Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems. — O'Reilly Media, 2021.

Разработка интернет-магазина бытовой техники

Иванова Анастасия Дмитриевна, студент  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

В статье представлены результаты комплексного тестирования прототипа интернет-магазина бытовой техники, разработанного на микросервисной архитектуре. Исследование охватывает функциональное тестирование REST API, нагрузочное тестирование и валидацию обработки ошибочных сценариев. При нагрузке 500 запросов в минуту система показала среднее время отклика 72 мс при 100 % успешности запросов. Все ключевые модули (аутентификация, управление профилями, товарами и категориями) продемонстрировали корректную работу. Разработанная методика тестирования подтвердила соответствие системы требованиям производительности и надежности, а также готовность к опытной эксплуатации.

**Ключевые слова:** интернет-магазин, микросервисная архитектура, REST API, нагрузочное тестирование, функциональное тестирование.

Введение

Современный рынок электронной коммерции характеризуется интенсивным ростом объемов данных и ужесточением требований к производительности и надежности платформ. Особую актуальность эти вызовы приобретают для интернет-магазинов, где высока конкуренция, а пользователи ожидают безупречной работы системы при поиске товаров, формировании заказов и обработке транзакций. Ручное тестирование таких сложных систем становится недостаточным для обеспечения необходимого уровня качества, что обуславливает потребность в комплексных автоматизированных методах оценки функциональности и производительности.

В данной статье представлены результаты комплексного тестирования прототипа высоконагруженной системы интернет-магазина бытовой техники, разработанной с применением микросервисной архитектуры. Целью исследования стала верификация готовности системы к промышленной эксплуатации, включая оценку производительности и функциональности в условиях имитирующих реальную нагрузку.

Научная новизна работы заключается в разработке комплексного подхода к тестированию микросервисной архитектуры интернет-магазина, ориентированного на специфические требования рынка бытовой техники. Методика испытаний содержала как традиционные техники оценки функциональности, так и специализированные сценарии, включая тестирование пиковых нагрузок в период сезонных распродаж и устойчивости к сбоям в работе отдельных сервисов.

Полученные результаты могут служить основой для дальнейшей оптимизации архитектуры системы.

Методы

В рамках исследования была использована комплексная методика испытаний, включающая несколько типов проверок, обеспечивающих всестороннюю оценку работоспособности системы интернет-магазина бытовой техники.

Функциональное REST API и нагрузочное тестирование были реализованы с использованием ПО Insomnia, что позволило верифицировать корректность выполнения ключевых операций, таких как поиск товаров, формирование корзины, оформление и отслеживание заказов.

Тестирование включало в себя создание и выполнение различных запросов к API, таких как GET, POST, PUT и DELETE, что позволило оценить функциональность и стабильность всех доступных конечных точек. Каждая операция была протестирована на соответствие ожидаемым результатам, а также проверялись ответы сервера на правильность и полноту данных.

Таблица 1 описывает эндпоинты модуля аутентификации и регистрации. Функционал обеспечивает базовые механизмы безопасности: первичную аутентификацию пользователя, получение и обновление токена доступа (access token), а также регистрацию новых учетных записей, что формирует основу для разграничения прав доступа в системе.

Представленные в таблице 2 эндпоинты инкапсулируют логику работы с пользовательским профилем. Помимо стандартных операций получения и обновления данных, реализован специализированный метод для управления списком избранного (PATCH /users/profile/favorites).

Эндпоинты, описанные в таблице 3, представляют интерфейс для работы с отзывами о товарах. Предусмо-

Таблица 1. Auth/Register

| № | Запрос       | Метод | URL                      |
|---|--------------|-------|--------------------------|
| 1 | Auth         | POST  | /auth/login              |
| 2 | Access-token | POST  | /auth/login/access-token |
| 3 | Register     | POST  | /auth/register           |

Таблица 2. Profile

| № | Запрос         | Метод | URL                      |
|---|----------------|-------|--------------------------|
| 1 | Profile        | GET   | /users/profile           |
| 2 | Update profile | POST  | /users/profile           |
| 3 | Favorites      | PATCH | /users/profile/favorites |

трены методы для получения списка отзывов и создания новых, что позволяет реализовать интерактивность плат-

формы и сбор пользовательского контента, влияющего на потребительский выбор.

Таблица 3. Reviews

| № | Запрос         | Метод | URL             |
|---|----------------|-------|-----------------|
| 1 | Reviews        | GET   | /reviews        |
| 2 | Create reviews | POST  | /reviews/create |

Таблица 4 содержит полный набор CRUD-операций (Create, Read, Update, Delete) для сущности «Товар»,

а также специализированные методы для фильтрации по категориям.

Таблица 4. Products

| № | Запрос          | Метод | URL                           |
|---|-----------------|-------|-------------------------------|
| 1 | Get by id       | GET   | /products/{id}                |
| 2 | Get all         | GET   | /products                     |
| 3 | Get by category | GET   | /products/category/{category} |
| 4 | Create          | POST  | /products                     |
| 5 | Update          | PUT   | /products/{id}                |
| 6 | Delete          | DEL   | /products/{id}                |

Таблица 5 описывает API для управления категориями товаров. Реализация полного набора CRUD-операций (POST, PUT, DELETE, GET) обеспечивает независимое

управление таксономией товаров, что повышает сопровождаемость системы и позволяет эффективно масштабировать товарный каталог.

Таблица 5. Categories

| № | Запрос    | Метод | URL              |
|---|-----------|-------|------------------|
| 1 | Create    | POST  | /categories      |
| 2 | Update    | PUT   | /categories      |
| 3 | Delete    | DEL   | /categories      |
| 4 | Get by id | GET   | /categories/{id} |

Структура REST API системы интернет-магазина бытовой техники демонстрирует модульный принцип организации, строгое следование REST-архитектуре и покрытие ключевых пользовательских сценариев.

Каждый модуль (аутентификация, профиль, отзывы, товары, категории) обладает четко определенным набором операций, что обеспечивает масштабируемость, поддерживаемость и безопасность системы в целом.

Для проведения нагрузочных тестов применялось ПО Insomnia, которое позволяло моделировать реальную пользовательскую нагрузку и фиксировать метрики производительности, такие как среднее время ответа и про-

центиль задержек. Сценарии нагрузочных тестов имели различные профили нагрузки с целью проверки системы в условиях, близких к реальной эксплуатации.

Результаты

В ходе научно-исследовательской работы был разработан и протестирован функциональный прототип системы интернет-магазина бытовой техники. Экспериментальная часть работы включала анализ характеристик системы — от оценки корректности работы отдельных микросервисов до исследования полного цикла пользо-



вательских операций в условиях имитации реальной нагрузки. Все испытания выполнялись в изолированном окружении с применением средств автоматизации тестирования.

Для обеспечения полноты и воспроизводимости испытаний предварительно была разработана программа и методика предварительных комплексных испытаний системы, определяющая цели, последовательность и подходы к проверке всех компонентов. На ее основе проведены функциональные и нагрузочные тесты, охватывающие реализацию основных функций системы. По завершении испытаний составлен протокол предварительных комплексных испытаний, зафиксировавший результаты и перечень необходимых доработок.

В рамках функционального тестирования REST API была проведена полная верификация всех представленных ранее эндпоинтов. Тестирование подтвердило коррект-

ность работы API — все запросы возвращают ожидаемые коды ответа и данные при валидных параметрах.

Особое внимание уделялось тестированию обработки ошибок. Успешно валидированы сценарии с некорректными входными данными, в частности:

1. при попытке регистрации пользователя с существующими учетными данными система возвращает ошибку «User Already Exists» с соответствующим HTTP-статусом;
2. проверка авторизации с неверными учетными данными;
3. валидация прав доступа к защищенным ресурсам.

Все тестовые сценарии, включая позитивные и негативные кейсы, выполнены успешно. Результаты тестирования демонстрируют надежную работу системы и корректную обработку исключительных ситуаций, что соответствует требованиям к промышленной эксплуатации интернет-магазина.

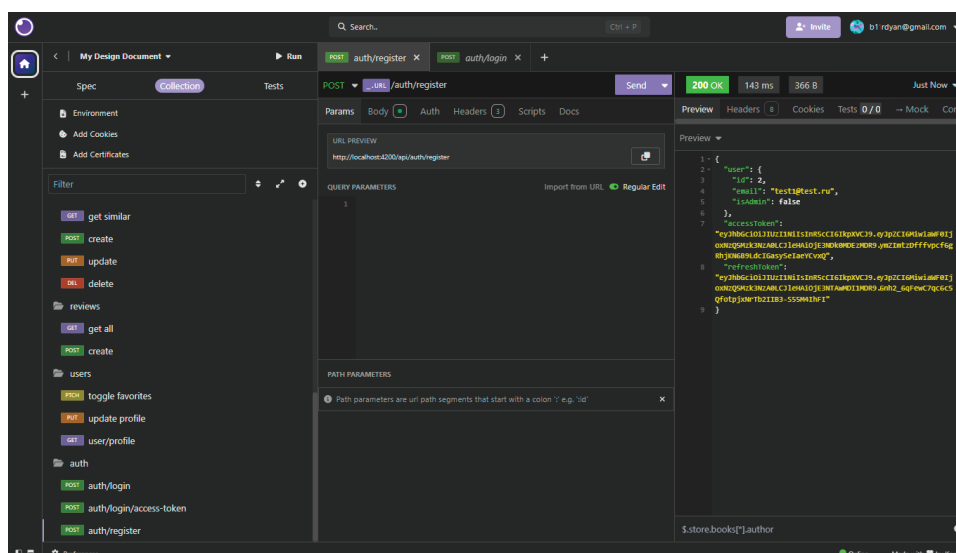


Рис. 1. Успешное тестирование метода auth/register

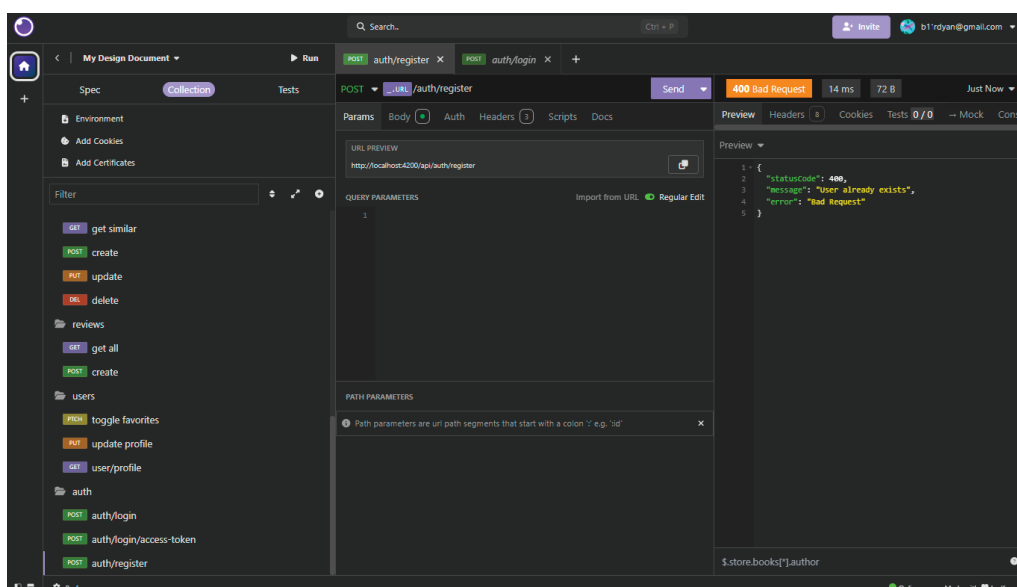


Рис. 2. Ожидаемая ошибка «User already exists»

Нагрузочное тестирование проводилось с помощью ПО Insomnia. Основной задачей тестирования было определить, как API справляется с количеством запросов и выявить максимальное время отклика при увеличенной нагрузке.

Для тестирования была выбрана нагрузка в 500 запросов в минуту. Все запросы были направлены к основным конечным точкам API, что позволило эффективно оценить производительность системы. Тестирование проводилось в течение 10 минуты.

Показатели производительности системы демонстрируют стабильно низкое время отклика: среднее значение составляет 72 мс, медианное — 66 мс. Максимальная задержка не превысила 142 мс при минимальном значении 7 мс. Особого внимания заслуживает полное отсутствие ошибок при обработке запросов — все операции выполнены успешно (100 % успешных ответов, 0 % ошибок). Полученные результаты подтверждают высокую надежность системы и ее способность функционировать в условиях повышенной нагрузки без снижения качества обслуживания.

Проведенное нагрузочное тестирование показало, что REST API успешно справился с заданной нагрузкой, что указывает на его способность выдерживать высокую нагрузку при нормальных условиях эксплуатации.

Испытания подтвердили функциональную готовность системы. По итогам тестов составлен протокол, фиксиру-

ющий результаты и рекомендации по доработкам. Выявленные ошибки устранены, система соответствует нормативам технического задания по времени отклика, устойчивости к нагрузкам и защите от внешних угроз.

Таким образом, прототип системы признан технически состоятельным и готовым к опытной эксплуатации.

### Заключение

В ходе исследований была успешно протестирована работа всех ключевых модулей API, включая аутентификацию, управление профилями, товарами и категориями.

Система продемонстрировала стабильную работу при нагрузке до 500 запросов в минуту со средним временем отклика 72 мс и полным отсутствием ошибок. Нагрузочное тестирование выявило соответствие системы заданным требованиям производительности, а функциональные проверки подтвердили корректную обработку как штатных, так и ошибочных сценариев.

Выявленные в процессе тестирования области для оптимизации легли в основу плана дальнейшего развития системы. Полученные результаты свидетельствуют о готовности системы к опытной эксплуатации и создают основу для ее последующего масштабирования в промышленной среде.

### Литература:

1. REST API Tutorial: [Электронный ресурс]. — URL: <https://restfulapi.net/> (дата обращения: 30.09.2025)
2. Google Cloud Architecture Center: [Электронный ресурс]. — URL: <https://cloud.google.com/architecture> (дата обращения: 30.09.2025)
3. Microsoft DevOps Resource Center: [Электронный ресурс]. — URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/devops/> (дата обращения: 30.09.2025)
4. Postman API Platform: [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.postman.com/api-platform/> (дата обращения: 30.09.2025)
5. Next.js Documentation: [Электронный ресурс]. — URL: <https://nextjs.org/docs> (дата обращения: 30.09.2025)
6. Prisma Documentation: [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.prisma.io/docs/> (дата обращения: 30.09.2025)
7. NestJS Framework Guide: [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.nestjs.com/> (дата обращения: 30.09.2025)
8. PostgreSQL Documentation: [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/> (дата обращения: 30.09.2025)
9. Cypress End-to-End Testing: [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.cypress.io/guides/overview/why-cypress> (дата обращения: 30.09.2025)
10. Software Testing Metrics: Types, Calculations, and Examples: [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.accelq.com/blog/software-testing-metrics/> (дата обращения: 30.09.2025).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Методы тепловой обработки призабойной зоны пласта

Муниб Уашем, студент

Институт нефти и газа Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском (Республика Башкортостан)

*Существенная часть запасов месторождений представлена нефтью с повышенной вязкостью. Для их эффективной разработки применяются термические технологии увеличения нефтеотдачи. Среди различных методов теплового воздействия на продуктивные пласты наибольшее распространение получила пароциклическая обработка.*

**Ключевые слова:** тепловые методы, пароциклическая обработка, ПЦО, паротепловое воздействие, ТГДП, высоковязкая нефть.

Тепловые методы увеличения нефтеотдачи представляют собой способы повышения притока нефти и продуктивности скважин за счёт искусственного нагрева ствола и призабойной зоны (рисунок 1). Такие методы применяются главным образом при эксплуатации пластов с высоковязкими, парафинистыми и смолистыми нефтями. Нагрев способствует снижению вязкости нефти, а также плавлению парафина и смол, которые накапливаются в стволе скважины, в подъемных трубах и в околоскважинном пространстве.

Тепловые методы позволяют улучшить вытеснение нефти из проницаемых зон и одновременно вовлекают в разработку низкопроницаемые коллекторы за счёт теплопроводного прогрева. Активизируются процессы капиллярной пропитки, термоупругого расширения и испарения жидкостей, а также вытеснение нефти газом, образующимся в пласте при нагреве [1].

Экспериментальные исследования при температурах до 310 °С показали, что при нагреве свыше 200 °С начинается генерация значительных объёмов газа, главным образом CO<sub>2</sub>, который эффективно вытесняет нефть. За счёт термоупругого расширения пластовых жидкостей нефтеотдача возрастает до 40–50 % при повышении температуры до 300 °С.

По масштабу воздействия на пласт тепловые методы подразделяют на:

– методы обработки призабойной зоны паром, горячей водой или паром с добавлением реагентов;

– методы площадного действия, включающие закачку пара, воды, проведение внутрипластового горения и комбинированные схемы.

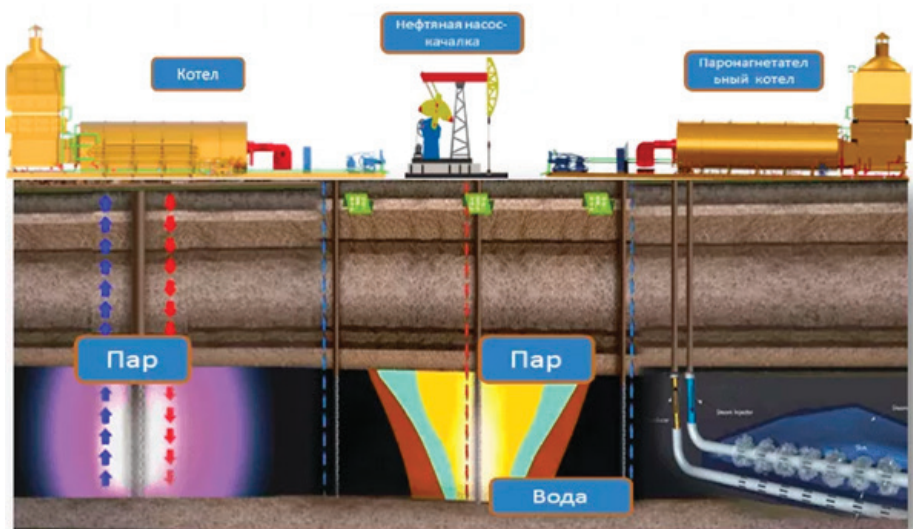


Рис. 1. Механизм действия тепловой обработки призабойной зоны пласта

Среди методов увеличения коэффициента извлечения нефти из вязких залежей наиболее часто используется вытеснение нефти паром. В ходе процесса пар подаётся в пласт через систему паронагнетательных скважин, пробурённых в пределах нефтеносного участка, где температура и вязкость нефти препятствуют естественному извлечению [2].

Циклическое закачивание пара в пласт, или пароциклическая обработка (ПЦО), проводится путём периоди-

ческого нагнетания пара в пласт через добывающие скважины. После нагнетания скважину на время оставляют закрытой, а затем вновь вводят в эксплуатацию для отбора нефти с пониженной вязкостью и сконденсированного пара. Основная задача метода состоит в прогреве призабойной зоны, уменьшении вязкости нефти, повышении давления, улучшении фильтрации и увеличении дебита. Процесс включает три этапа (рисунок 2): закачка пара, выдержка и последующая добыча.

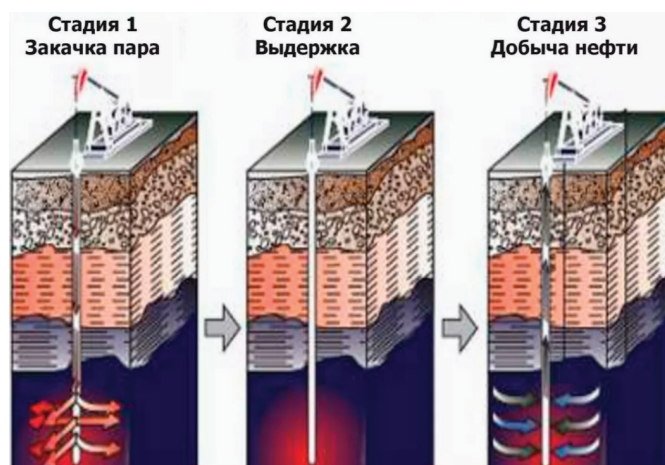


Рис. 2. Стадии ПЦО

Обычно пароциклическая обработка обеспечивает рост дебита скважины в 3–5 раз и более, а длительность повышенной отдачи достигает 6–12 месяцев.

Внутрипластовое горение. Метод основан на создании и поддержании в пласте фронта горения либо области высокой температуры. Она образуется за счёт реакций окисления части нефти кислородом воздуха, сопровождающихся выделением тепла [3]. Преимуществом технологии является то, что тепло образуется непосредственно в пласте.

Термогравитационное дренирование пласта (ТГДП). Коммерческая технология, нашедшая широкое применение для разработки битуминозных песчаников. Наибольшее распространение получил процесс с двумя горизонтальными скважинами.

Существенный минус метода — необходимость использования качественной воды для парогенераторов. Подготовка воды (удаление солей, газов, умягчение) приводит к дополнительным расходам, которые могут составлять 30–35 % общих затрат [4].

Средняя дополнительная добыча нефти от ТГДП составляет порядка 1,8 тыс. т на скважину, что делает этот метод одним из самых результативных.

Эффективность ТГДП определяется исходными свойствами скважин. При обводнённости свыше 75 % и про-

дуктивности менее 30 т/сут·МПа необходимо выполнение дополнительных мероприятий для улучшения показателей.

В рассматриваемых условиях применяется интеллектуальное заканчивание горизонтальных скважин, что позволяет вовлекать в работу матричную часть пласта. Такие системы особенно востребованы в тектонически активных зонах.

На скважинах с высокой обводнённостью (>75 %) стали проводить комбинированные ПЦО с применением гелеобразующей композиции «ГАЛКА-С».

К современным решениям относят и нанотехнологии в нефтегазовой отрасли, включающие тепловое воздействие на пласт с помощью горячей воды, пара и термогенерирующих агентов. Высоковязкие нефти рассматриваются как стратегический резерв мировой добычи, и их доля в добыче постепенно увеличивается [5].

Максимальная эффективность тепловых методов достигается при использовании:

- пароциклической обработки горизонтальных стволов или радиальных боковых ответвлений, связанных с вертикальными скважинами;
- пароциклической обработки вертикальных скважин через горизонтальные.

#### Литература:

1. Максutow Р. А. Техничко-технологические комплексы для разработки залежей высоковязких нефтей и природных битумов / Р. А. Максutow, Г. И. Орлов, А. В. Осипов // Нефтяное хозяйство. — 2007. — № 2. — С. 34–37.



2. Антониади Д. Г. Повышение коэффициента извлечения вязких нефтей термоциклическим воздействием./ Д. Г. Антониади // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Тюмень. — 1996. — 166 с.
3. Гарушев А. Р. Термическое воздействие на пласт при разработке месторождений высоковязких нефтей / А. Р. Гарушев // сер. «Добыча», М.: ВНИИОЭНГ. — 1973.- 88 с.
4. Артеменко А. И., Кащавцев В. Е., Фаткуллин А. А. Пароциклическое воздействие как один из приоритетов добычи высоковязкой нефти // Нефтяное хозяйство. — 2015. — № 6. — С. 42–46.
5. Порываева Э. Р., Емельянов А. В. Совершенствование технологии пароциклического воздействия на призабойную зону пласта // Нефтегазовое дело. — 2010. — № 2. — С. 59–63.

## **Периодическая тренажерная подготовка пилотов в России: внедрение индивидуальных сценариев на основе анализа фактических данных**

Мусорин Алексей Сергеевич, студент магистратуры

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова

В данной статье рассматривается индивидуальный подход к созданию Программ периодической тренажерной подготовки пилотов в России на основе анализа фактических данных.

В настоящий момент Программы периодической тренажерной подготовки (далее — Программы подготовки) по типам воздушных судов (ВС) разрабатываются эксплуатантами. Основанием для разработки служат нормативные акты. Согласно федеральным авиационным правилам, «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»: «Программы наземной и летной подготовки разрабатываются и утверждаются либо в виде собственных программ, либо при содействии учебного учреждения, в виде программы такого заведения. В РПП эксплуатанта включаются указанные программы или дается на них ссылка» [1].

Поскольку Программы подготовки публикуются в Руководстве по производству полетов (РПП), пилот имеет доступ к материалам до начала сессии. Отсутствует элемент неожиданности, подобный ситуациям в реальном полете, что приводит к необъективной оценке пилота по результатам тренинга. Этот и другие вопросы, касающиеся составления качественных программ периодической тренажерной подготовки может решить создание программного обеспечения (ПО). «В условиях цифровой трансформации реально организовать индивидуальный подход к созданию программы подготовки». [2]

Для подготовки адаптированных сценариев, предлагается автоматически анализировать данные из различных источников, и, на основании их, корректировать программу подготовки под конкретный экипаж. В качестве входных данных могут служить:

1. Нормативные акты в области гражданской авиации как базовые сценарии.

Довольно подробные требования ФАП позволяют единообразно представить периодичность и перечень проверяемых маневров и отказов систем:

– «не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев теоретическую подготовку к выполнению полетов в условиях сдвига ветра, включая сдачу экзамена, и тренировка на летном тренажере, включая проверку;

– не реже одного раза в течение последовательных 12 месяцев теоретическую подготовку к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, включая сдачу экзамена, и тренировка на летном тренажере, включая проверку» [1]

2. Данные мировых авиационных происшествий по типу ВС.

Оперативное оповещение всех эксплуатантов о любом авиационном происшествии путем рассылки формализованных сообщений на основании расследования, либо предварительной справки: «Рекомендация по результатам расследования авиационных происшествий и инцидентов, направленная на обеспечение безопасности полетов, — предложение комиссии, проводящей расследование, сделанное на основе информации, полученной при расследовании, с целью предотвращения авиационных происшествий или инцидентов». [3]

Либо на основании предварительного отчета: «Если в течение 30 суток расследование авиационного происшествия не завершено, комиссией по расследованию, как правило, составляется предварительная справка, которая направляется в те же адреса, что и Окончательный отчет». [3]

Данная информация будет учтена при составлении очередной Программы подготовки для предотвращения подобной ситуации.

3. Полетная информация по типу ВС.

Использовать параметрическую информацию бортовых систем о полете ВС для анализа тенденций возникновения технических отказов, а также поведенческих отклонений от стандартных процедур.

«Анализ полетной информации позволяет получать объективные данные о режимах полета и простран-

ственном положении ВС, действиях экипажа и состоянии контролируемых систем» [4]

Обмен информацией между эксплуатантами типа ВС позволит оперативно внести изменения в Программу обучения. Информация может поступать в обезличенном виде для защиты от репрессий.

4. Оценка уровней компетенции проверяемых пилотов.

На данный момент многие эксплуатанты используют грубую двухбалльную систему оценок по результатам тренажерной сессии. Пятибалльная система по десяти кри-

териям даст более взвешенную оценку и позволит шире взглянуть на компетенции пилота. Более точная диагностика позволит составить индивидуальную Программу, учитывающую слабые стороны пилота.

Дополнительная оценка командной работы экипажа будет источником данных для анализа эффективности сессий для различных пар пилотов. В последующем, программное обеспечение сможет подбирать экипажи по заданным параметрам на основе индивидуальных и групповых оценок сессий.

Литература:

1. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 N 128 (ред. от 29.05.2023) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.08.2009 N 14645).
2. Мусорин, А. С. Анализ проблем периодической тренажерной подготовки пилотов в России / А. С. Мусорин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2025. — № 39 (590). — URL: <https://moluch.ru/archive/590/128636/>.
3. Постановление Правительства РФ от 18.06.1998 N 609 (ред. от 16.05.2024) «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации». — Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_43232/d890b7ae56f4c437eb92ad577bbd6c91d75e48ad/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43232/d890b7ae56f4c437eb92ad577bbd6c91d75e48ad/) (дата обращения: 28.09.2025).
4. Руководство по организации сбора, обработки и использования полетной информации в авиапредприятиях гражданской авиации Российской Федерации» (утв. Росавиацией 30.04.2020). — Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358114/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358114/) (дата обращения: 28.09.2025).

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## Обследование технического состояния строительных конструкций объекта, представляющего культурно-историческую ценность для проведения восстановительных и реставрационных работ

Швецов Александр Николаевич, студент магистратуры;  
Жидко Елена Александровна, доктор технических наук, профессор  
Воронежский государственный технический университет

*В данной статье содержатся основные результаты технического обследования строительных конструкций здания 1665 года постройки, представляющего культурное наследие, для последующего принятия обоснованного решения о дальнейшей безаварийной эксплуатации несущих конструкций и разработки проекта реставрации.*

**Ключевые слова:** техническое состояние, обследование, исторический объект.

В современном мире особое значение придаётся защите и сохранению объектов культурного наследия (ОКН), поскольку они представляют собой уникальные свидетельства истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки, техники, эстетики, этнологии, антропологии и социальной культуры. Эти памятники отражают развитие цивилизаций и служат подлинными источниками знаний о формировании и эволюции культурных традиций.

Актуальность вопросов сохранения и адаптации исторических объектов к современным условиям становится всё более очевидной, занимая одно из ключевых мест в общественной повестке.

Особого внимания требуют ансамбли памятников, нуждающиеся в бережном отношении для поддержания их целостности и надлежащего благоустройства. Скульптурные, живописные и декоративные элементы, неразрывно связанные с памятником, могут быть отделены от него лишь в исключительных случаях, когда это необходимо для их сохранности [1].

При проведении строительных, восстановительных или реставрационных работ на зданиях, сооружениях и строительных конструкциях (СК), обладающих культурно-исторической ценностью, требуется тщательное техническое обследование (ТО) их состояния.

Цель такого обследования — сохранение уникального архитектурно-культурного наследия. Основная задача — оценка текущего состояния ОКН и всех его компонентов, получение количественных данных о качестве СК (прочность, влажность, теплоизоляционные свойства и др.), с учётом их изменений во времени. Это позволяет опре-

делять объём и характер предстоящих реставрационных мероприятий. Для этого проводятся комплексные инженерно-технические исследования, направленные на сбор исходных данных для разработки проекта, а также выявление аварийных или неисправных элементов.

Объектом изучения выступает здание, построенное в 1665 году и расположенное в историческом центре Москвы. За четыре столетия оно неоднократно перестраивалось и модифицировалось. Осложняющими факторами являются значительный перепад рельефа (около 1,5 м) и наличие подземной реки, ранее протекавшей по поверхности.

Схема расположения обследуемого здания приведена на рис. 1.

ТО проводится до начала проектирования, а также в процессе реставрационных работ после вскрытия СК, что невозможно на этапе первичного осмотра [2,3]. Периодичность обследований зависит от состояния объекта:

- Работоспособное — не реже 1 раза в 5 лет,
- Ограниченно работоспособное — не реже 1 раза в 3 года,
- Недопустимое — ежегодно.

Программа обследования представлена на рис. 2.

Основными несущими СК междуэтажных перекрытий здания преимущественно являются массивные кирпичные своды различных форм. На отдельных участках поздних периодов строительства здания междуэтажные перекрытия выполнены по упрощённой балочной схеме со стальными балками и заполнением в виде кирпичных сводиков системы «Монье» или плоских бетонных плит.

Общие виды перекрытий при вскрытии показаны на рис. 3–5.

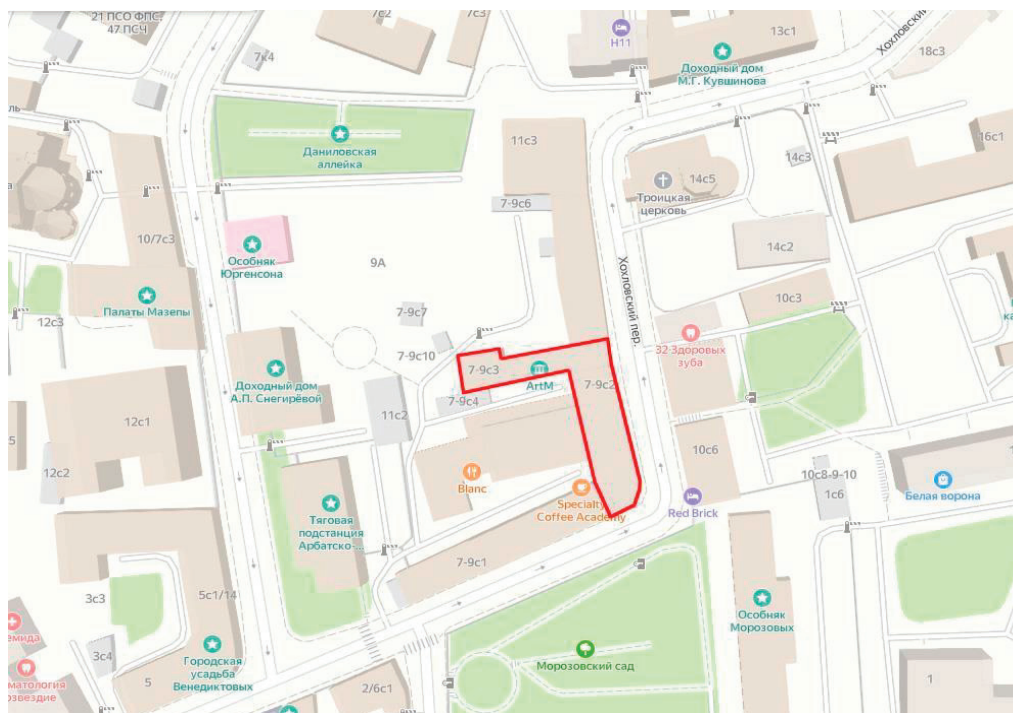


Рис. 1. Схема расположения обследуемого здания

| Состав работ |   |
|--------------|---|
| →            | 1. Проведение экспертизы неразрушающими методами (ультразвук, лазерное сканирование, акустический, спектральный, тепловой анализ, лабораторные исследования)                        |
| →            | 2. Оценка ТС отдельных архитектурных элементов постройки, признанных памятником архитектуры (фасада, колонн, участки стен, элементы <u>декоративного</u> оформления)                |
| →            | 3. восстановление утерянных данных при помощи аналитических исследований (технологии, конструктивные и архитектурные решения, материалы) по данному историческому периоду застройки |
| →            | 4. Оценка степени износа, прочности конструкций (стен, фундамента, кровли, перекрытий, архитектурных элементов, декоративной отделки)   |
| →            | 5. конструкторский расчет несущей способности отдельных конструкций здания  |
| →            | 6. Компьютерное объемное BIM моделирование с возможностью послойного рассмотрения конструкций, отделки, отдельных архитектурных элементов в режиме натурной визуализации 3D и 4D    |
| →            | 7. Выбор оптимальных способов реставрации с учетом технического состояния, конструктивных особенностей постройки  |
| →            | 8. Проверочные расчеты несущей способности строительных конструкций <u>здания</u> с учетом выявленных дефектов и повреждений  |
| →            | 9. Составление отчета по результатам обследования с выводами и рекомендациями по дальнейшей безопасной эксплуатации здания  |

Рис. 2. Программа обследования ТС СК ОКН



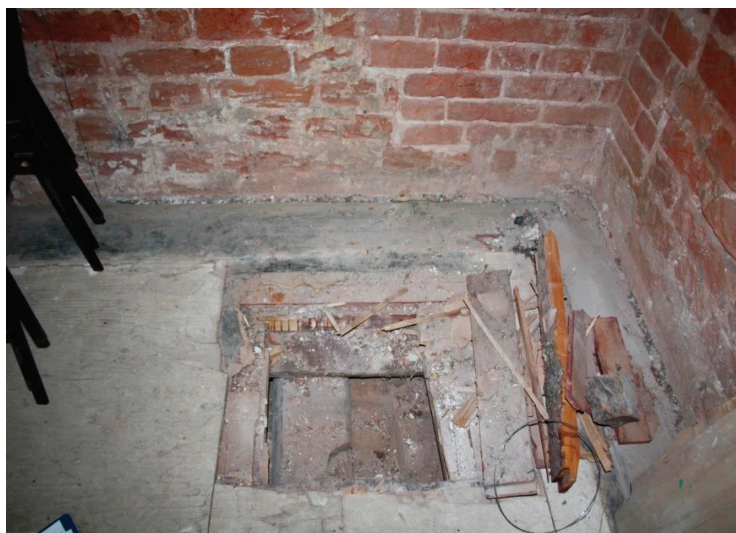


Рис. 3. Вскрытие № 1. Общий вид

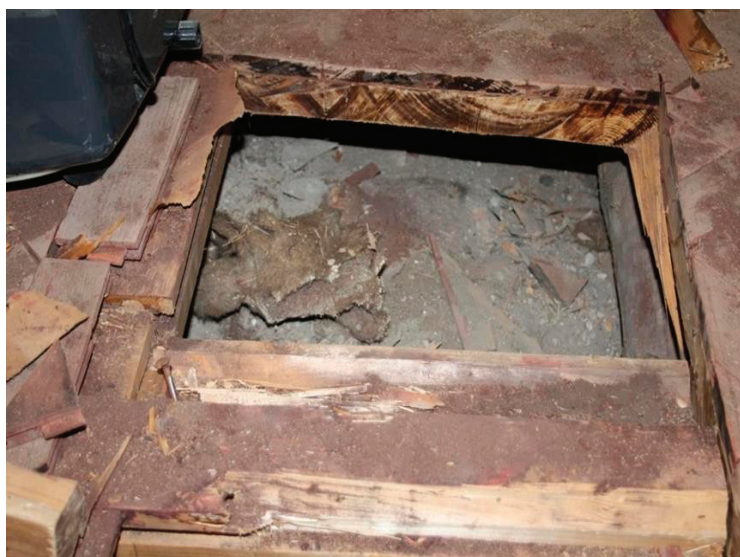


Рис. 4. Вскрытие № 2. Общий вид



Рис. 5. Вскрытие № 3. Общий вид



Тщательный анализ полученных данных позволяет составить достоверное техническое заключение, которое становится основой для дальнейших реставрационных и восстановительных работ ОКН.

Основными выявленными дефектами и повреждениями являются:

- разнонаправленные трещины в кирпичных сводах перекрытий, причиной образования которых являются горизонтальные подвижки опорного контура вследствие просадки вертикальных несущих СК (стен);
- разрывы кованых воздушных связей кирпичных сводов перекрытия 1-го этажа в результате ненадлежащей эксплуатации;
- увлажнение и слоистая коррозия стальных балок перекрытия цокольного этажа из-за некачественной гидроизоляции вышележащих помещений;
- продольные трещины в штукатурном слое под балками перекрытия 2-го этажа вследствие неравномерных просадок стен здания;
- нарушение первоначальной геометрии несущих СК кровли, вызванное отклонением от вертикали, просадки из-за биопоражения или полного разрушения опорных узлов несущих элементов и т. д.;
- биопоражение отдельных элементов, в том числе в опорных узлах и узлах крепления распорок с потерей поперечного сечения от 5 до 100 %;

– замена или усиление СК в процессе эксплуатации, выполненные «кустарным способом» без разработки проектной документации;

– нарушение или полное разрушение большинства узловых соединений на врезках (скрытый зуб в опорном узле, узел крепления распорки);

– отсутствие гидроизоляции между мауэрлатом и кирпичными стенами;

– многочисленные отверстия и коррозия покрытия;

– усушечные трещины во всех деревянных элементах глубиной до половины сечения;

– отсутствие огне- и биозащитной обработки всех деревянных элементов кровли;

– поверхностная коррозия стальных элементов лестниц.

По результатам проведенного обследования можно сделать вывод о том, что соответствии [2,4] категория ТС основных несущих СК и здания в целом, ограничено — работоспособная. ТС грунтов основания под фундаменты оценивается как работоспособное.

Критические дефекты в СК отсутствуют. Основные выявленные дефекты и повреждения являются устраняемыми и относятся к категории значительных. Полученные данные после ТО являются опорными документами для разработки проекта реставрации и приспособления.

#### Литература:

1. Дыховичный Ю. А. Архитектурные конструкции гражданских и общественных зданий — М., 2012
2. ГОСТ 31937–2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния: дата введения 2014–01–01. — Москва: Стандартинформ, 2014. — 59 с
3. СП 13–102–2003. Правила обследования несущих конструкций зданий и сооружений: приняты и рекомендованы постановлением Госстроя России от 21 августа 2003 г. N 153: введены впервые. — Москва.
4. СП 49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве».

## ГЕОЛОГИЯ

### Анализ эффективности проведения гидроразрыва пласта по результатам гидродинамических исследований скважин до и после проведения кислотного гидроразрыва пласта

Семенов Артем Юриевич, студент  
Альметьевский государственный нефтяной институт (Республика Татарстан)

**Ключевые слова:** кислотный гидроразрыв пласта, эффективность, проницаемость, дополнительная добыча, пористость.

В настоящее время большинство разрабатываемых нефтяных месторождений России находится на поздней стадии разработки, а их остаточные запасы классифицируются как трудноизвлекаемые, и их доля постоянно растет. В условиях ухудшения структуры запасов основной задачей становится разработка и внедрение новых высокоэффективных технологических методов повышения извлечения нефти из низкопродуктивных пластов и трудноизвлекаемых запасов. Особую актуальность в таких условиях приобретает интенсификация добычи из сложнопостроенных карбонатных коллекторов с высокой зональной и послойной неоднородностью. Одним из наиболее эффективных методов повышения продуктивности скважин, эксплуатирующих такие пласты, и увеличения темпов отбора нефти из них, является кислотный гидравлический разрыв пласта (КГРП).

Сущность технологии КГРП заключается в нагнетании в прискважинную зону пласта кислотной жидкости под высоким давлением с целью разрыва горной породы и образования новых или расширения и углубления естественных трещин [1]. Результатом КГРП является повышение дебита добывающих или приемистости нагнетательных скважин за счет снижения гидравлических сопротивлений в прискважинной зоне и увеличения фильтрационной поверхности скважины, конечная нефтеотдача при этом повышается за счет приобщения к выработке слабо дренируемых зон и пропластков. Также, применение КГРП позволяет вновь вернуть в эксплуатацию простаивающие скважины, на которых добыча нефти или газа традиционными способами уже невозможна или малорентабельна. Технология КГРП имеет множество технологических вариантов, которые обусловлены особенностями конкретного объекта обработки. [2]

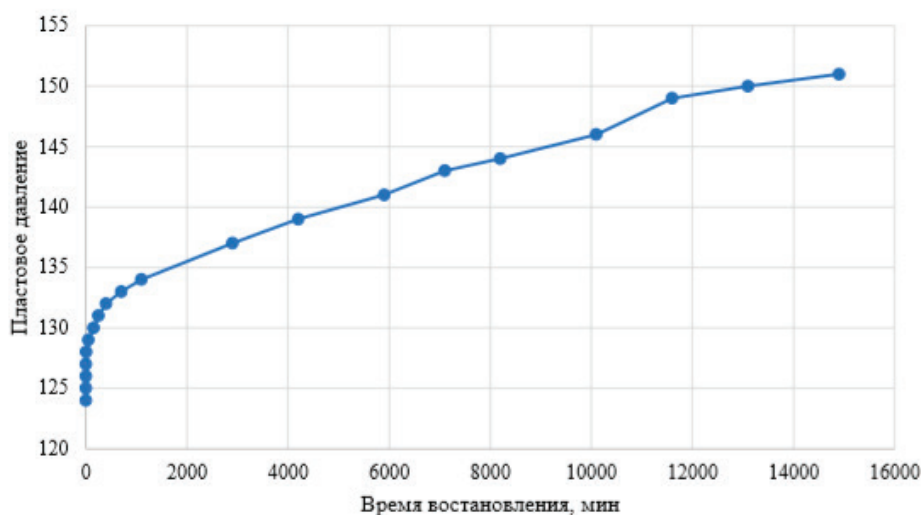


Рис. 1. Кривая восстановления давления скважины \*\*70 до КГРП

Проведем расчет свойств пласта на основании кривых восстановления (КВД) до и после КГРП, проведем расчет на примере скважины \*\*70. Для определения параметров пласта воспользуемся методикой Щелкачева-Кундина с учетом послепритока. [3]

Перед проведением расчета необходимо построить график зависимости давления от времени (Рисунок 1) и рассчитать параметры пласта до проведенного КГРП.

Далее построим зависимость дополнительного притока от времени

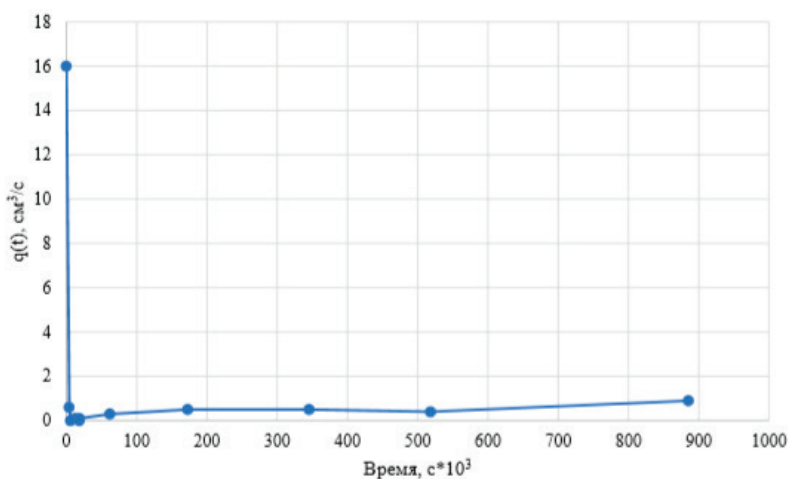


Рис. 2. График дополнительного притока по скважине

Построим график кривой восстановления давления в координатах Х-У (рисунок 3).

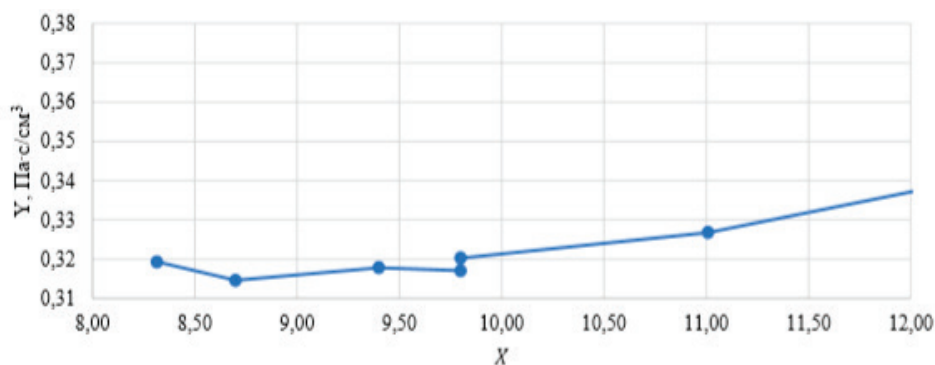


Рис. 3. Кривая восстановления давления в координатах Х-У до КГРП

Построим график кривой восстановления давления в координатах Х-У после проведения КГРП.

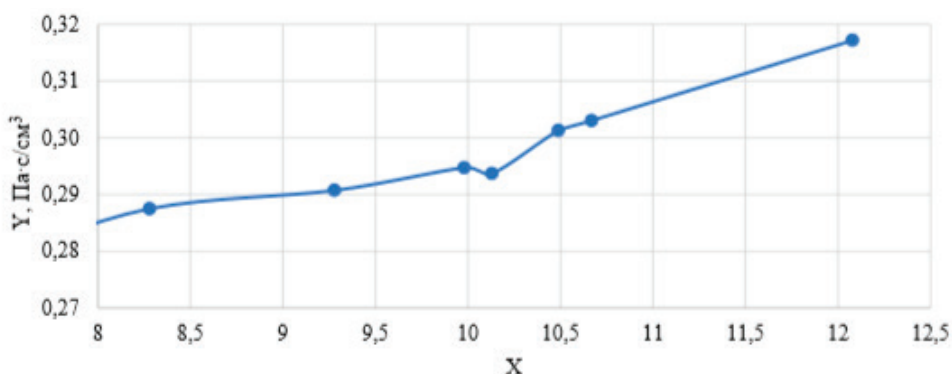


Рис. 4. Кривая восстановления давления в координатах Х-У после КГРП

Все исследуемые параметры после КГРП выросли. Гидропроводность выросла на 12,29 единиц, и составила 26,5 (Д см)/сП. Следовательно, после проведения работ, дебит жидкости также вырос, это говорит об эффективности КГРП.

По результатам анализа динамики технологических показателей эксплуатации скважин, после КГРП можно сделать вывод о том, что после проведения мероприятия во всех рассматриваемых скважинах прирост дебитов нефти и жидкости, так наибольший среднемесячный прирост дебита нефти был получен в скважине \*\*07, прирост составил 6,1 т/сут.

#### Литература:

1. Бакин, Д. А. Анализ эффективности малообъемного ГРП в условиях неглубокого залегающего пласта [Текст] / Д. А. Бакин, А. А. Хайруллин // Научный форум. Сибирь. — 2016. — № 4. — С. 9–10.
2. Маркелова, О. В. ГРП — Эффективный метод повышения нефтеотдачи (На примере Приобского месторождения) [Текст] / О. В. Маркелова // Академический журнал Западной Сибири — № 4–2013. — С. 20–21.
3. Гумаров, Н. Ф. Анализ эффективности применения ГРП на нефтяных площадях и залежах НГДУ «Альметьев-нефть» [Текст] / Н. Ф. Гумаров, В. А. Таипова, И. В. Владимиров, В. П. Батрашкин, Т. Ф. Мананов, А. П. Титов // Нефтепромысловое дело. — 2007. — № 5. — С. 10–13.

## ЭКОЛОГИЯ

### Исследование биоценозов некоторых каналов водохозяйственного комплекса Краснодарского края

Сасикова Наталья Сергеевна, преподаватель-исследователь;  
Мартыненко Сергей Максимович, аспирант;  
Самарцева Александра Сергеевна, аспирант  
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

*По результатам проведенных исследований в статье приведено комплексное описание (фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна) различных каналов водохозяйственного комплекса Краснодарского края. В ходе изучения и анализа основных категорий гидробионтов, составляющих кормовую базу рыб (фитопланктон, зоопланктон, зообентос), представлено описание качественных и количественных характеристик гидробиоценозов каналов. Рассчитаны средняя численность и биомасса кормовых организмов.*

*Материалами во время исследования послужили гидробиологические и ихтиологические данные. Отбор и обработка гидробиологических проб, анализ ихтиологического материала проводились по общепринятым методикам.*

*Представлены сведения по видовому составу ихтиофауны различных каналов водохозяйственного комплекса Краснодарского края. Обитающие в рассматриваемых водных объектах виды рыб относятся к группе пресноводных (туводных) видов, не совершающих протяжённых нерестовых или нагульных миграций.*

**Ключевые слова:** каналы, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, концентрация, биомасса, ихтиофауна.

#### Введение

Гидрографическая сеть р. Кубань представлена как естественными, так и антропогенными водными объектами.

Для хозяйственных целей дельту р. Кубань начали использовать еще в начале XX века. В настоящее время в дельте реки, сформировался водохозяйственный комплекс включающий, 4 крупных водохранилища (Краснодарское, Шапсугское, Крюковское, Варнавинское), 2 гидроузла (Федоровский и Тиховский) и сотни километров каналов разной длины и назначения.

Структура современного водохозяйственного комплекса дельты р. Кубань включает оросительные системы, водозаборные и сбросные сооружения (самотечного или насосного типа), сложную сеть распределителей, каналов, коллекторов и канав, часто не имеющих названия, а также систему рисовых чеков [1].

На территории Краснодарского края находятся крупнейшие в России водохозяйственные системы, которые обеспечивают забор воды из рек и водохранилищ на полив сельскохозяйственных культур, рыборазведение, мелиорацию. В крае свыше 3 тыс. гидротехнических сооружений, включающих плотины, дамбы, системы каналов и коллекторно-дренажную сеть. Эти сооружения

созданы с целью орошения, обводнения, производства электроэнергии, а также для обеспечения судоходства и рыболовства. В настоящее время они вписались в гидрографическую сеть Краснодарского края, являясь ее составными частями антропогенного происхождения [2].

Гидрографическую сеть рек на территории Краснодарского края дополняют системы каналов.

В бассейне р. Кубани около 50 основных каналов. Длина их колеблется от 8 до 288 км, ширина от 5 до 35 м, а глубина — от 1 до 4 м. Наиболее крупными по протяженности и расходам воды являются: Большой Ставропольский, Джерелиевский, Невинномысский, Афипский, Федоровский, Прикубанский, Южный Магистральный [3].

Экосистемы каналов подвержены значительному антропогенному воздействию. Сведения о их гидрологических, гидробиологических и ихтиологических показателях — крайне фрагментарны, либо вовсе отсутствуют.

Целью данной работы являлось изучение современного состояния биоценозов каналов, на основе анализа показателей развития их планктонных, зообентосных и рыбных сообществ.

В работе рассмотрены и проанализированы три группы каналов:

1) Каналы, с подачей воды из реки Кубань, расположенные в дельте между р. Кубань и Соловьевским гирлом.



2) р. Молочный Ерик и канал без названия (в районе х. Пригибский).

3) Каналы между Садковским гирлом и лиманом Карлык.

### Материалы и методы

Материалами во время исследования послужили гидробиологические и ихтиологические данные. Отбор и обработка гидробиологических проб, анализ ихтиологического материала проводились по общепринятым методикам. Сбор материала по сезонам в течение 2023–2024 гг.

Пробы фитопланктона и зоопланктона отбирались и обрабатывались по общепринятой методике (Мордухай-Болтовской). Сбор проб зообентоса на каждой станции проводили в двукратной повторности. Обработка материала осуществлена стандартными методами по методикам, приведенным в списке литературы. Определение таксонов зообентоса проводили по методикам, приведенным в списке литературы.

Состав ихтиофауны приведен согласно опросам рыбаков-любителей и литературных источников.

Комплексную оценку состояния биоценозов изучаемых водных объектов провели на основе анализа численности, биомассы и количества таксонов, обитающих в них.

### Результаты и обсуждение

1) Каналы с подачей воды из реки Кубань, расположенные в дельте р. Кубань, между Кубанью и Соловьевским гирлом.

Рассматриваемые каналы относятся к каналам, распределяющим воду по территории бассейна р. Кубани. Вода подается из реки Кубань. Их главное назначение — орошение, обводнение полей и рекреация.

Каналы имеют регулируемый и предсказуемый режим стока, в соответствии с правилами эксплуатации гидротехнических сооружений, обеспечивающих поступление воды в каналы и уровенный режим.

Так как каналы гидрологически связаны между собой, видовой состав кормовой базы в них будет идентичен.

Фитопланктон каналов представлен зелеными (Chlorophyta), сине-зелеными (Cyanophyta), диатомовыми (Bacillariophyta), эвгленовыми (Euglenophyta) и желто-зелеными (Xanthophyta) водорослями. В фитопланктоне каналов наиболее разнообразно в видовом и количественном отношении представлены зеленые (вольвоксовые, протококковые), синезеленые и диатомовые водоросли.

Средняя биомасса фитопланктона каналов составляет — 4,25 г/м<sup>3</sup>.

Зоопланктон. В плане структурной организации зоопланктонное сообщество каналов представляет собой совокупность двух групп зоопланктонных организмов: облигатно-планктических форм (Rotatoria — коловратки,

Cladocera — ветвистоусые ракообразные, Copepoda — веслоногие ракообразные) и факультативных форм (Varia — прочие). Группа «Прочие» представлена личинками хирономид (Chironomidae), молодью клопов (Corixa sp.), жуков (Coleoptera), ранней молодью олигохет (Oligochaeta sp.), нематод (Nematoda sp.), остракод (Ostracoda sp.).

Средняя биомасса зоопланктона каналов составляет — 2,89 г/м<sup>3</sup>.

Зообентос исследуемых каналов представлен ракообразными (Crustacea) — гаммаридами (Gammaridae) и мизидами (Mysidacea); насекомыми (Insecta) — в основном личинками амфибиотических видов (прежде всего — из семейства хирономид (Chironomidae); а также малоцетинковыми червями (Oligochaeta). По численности доминируют амфибиотические насекомые (личинки хирономид) и олигохеты, по биомассе — двустворчатые моллюски (Bivalvia), представленные перловицей (Unio sp.) и дрейссеной (Dreissena polymorpha).

Средняя биомасса зообентоса каналов составляет — 3,47 г/м<sup>2</sup>.

**Ихтиофауна.** Рассматриваемые каналы являются водотоками дельты р. Кубань и имеют непосредственную гидрологическую связь с рекой. Поэтому состав их ихтиофауны является практически идентичным и представлен видами, характерными для нижнего течения р. Кубань: азовский пузанок (*Alosa caspia tanaica*); щука (*Esox lucius*), плотва (*Rutilus rutilus*), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus*), верховка (*Leucaspis delineatus*), жерех (*Aspius aspius*), белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), линь — (*Tinca tinca*), пескарь кубанский (*Gobio kubanicus*), укля (*Alburnus alburnus*), густера (*Blicca bjoerkna*), лещ (*Abramis brama*), чехонь (*Pelecus cultratus*), карась серебряный (*Carassius auratus gibelio*), кубанский усач (*Barbus tauricus kubanicus*), щиповка обыкновенная (*Cobitis taenia*), сазан (*Cyprinus carpio*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), пёстрый толстолобик (*Aristichthys nobilis*), сом обыкновенный (*Silurus glanis*), судак — (*Sander lucioperca*), окунь речной (*Perca fluviatilis*), бычок-песочник (*Neogobius fluviatilis*), бычок-цуцик (*Proterorhinus marmoratus*).

Обитающие в рассматриваемых каналах виды рыб относятся к группе пресноводных (туводных) видов, не совершающих протяжённых нерестовых или нагульных миграций.

Особо ценные виды водных биологических ресурсов в каналах — не обитают.

Из группы ценных видов водных биологических ресурсов в каналах встречается один вид — обыкновенный судак (*Sander lucioperca*).

2) р. Молочный Ерик и канал без названия (в районе х. Пригибский).

Р. Молочный Ерик протекает по территории Калининского района Краснодарского края. Берет начало как приток реки Протока и впадает в лиман Дончиков в районе хут. Пригибский Калининского района.

Протяженность р. Молочный Ерик от истока до устья составляет 10,18 км.

Исток р. Молочный Ерик расположен на правом берегу реки Протока (ответвление в дельте р. Кубань). Рукав Протока на этом участке обвалован.

Средняя глубина р. Молочный Ерик — 1,4 м, максимальная — 2,0 м. Берега представлены вдольбереговыми валами с перепадами высот от 1,5 до 2,10 м БС. Большая часть берега представлена зарослями надводной водолубивой растительности. Меньшая часть берега (1/3) расположена в пределах низких бровок, с высотными отметками от — 0,0 до 1,0 м БС, прилегающая к открытой части лимана Дончиков.

Гидрологический режим р. Молочный Ерик формируется под воздействием составляющих водного баланса: атмосферных осадков, испарения, транспирации, притока воды из рукава Протока и оттока воды в лиман Дончиков. Поступление речной воды непостоянно и зависит от водности р. Протока у Головного водозаборного сооружения.

Уровенный режим р. Молочный Ерик зависит от количества речной воды, которая поступает из рукава Протока в лиман Дончиков.

**Фитопланктон.** В реке Молочный Ерик в составе фитопланктона насчитывается 10 видов водорослей, относящихся к четырём типам: сине-зелёные (Cyanophyta), зелёные (Chlorophyta), диатомовые (Bacillariophyta) и эвгленовые (Flagellatae).

По видовому разнообразию в фитопланктоне Молочного Ерика доминируют диатомовые водоросли. Диатомовые водоросли, предпочитающие низкие температуры воды, также преобладают и по количеству, и по биомассе. Субдоминирующее положение занимают зелёные водоросли.

Средняя биомасса фитопланктона р. Молочный Ерик составляет — 2,81 г/м<sup>3</sup>.

**Зоопланктон.** В плане структурной организации зоопланктонное сообщество р. Молочный Ерик представляет собой совокупность двух групп зоопланктонных организмов: облигатно-планктических форм (Rotatoria — коловратки, Cladocera — ветвистоусые ракообразные, Sorapoda — веслоногие ракообразные) и факультативных форм (Varia — прочие). Группа «Прочие» представлена личинками хирономид (Chironomidae), молодью клопов (Corixa sp.), жуков (Coleoptera), ранней молодью олигохет (Oligochaeta sp.), нематод (Nematoda sp.), остракод (Ostracoda sp.).

Средняя биомасса зоопланктона р. Молочный Ерик составляет — 1,15 г/м<sup>3</sup>.

**Зообентос** р. Молочный Ерик представлен ракообразными (Crustacea) — гаммаридами (Gammaridae) и мизидами (Mysidacea); насекомыми (Insecta) — в основном личинками амфибиотических видов (прежде всего — из семейства хирономид (Chironomidae); а также малощетинковыми червями (Oligochaeta). По численности доминируют амфибиотические насекомые (личинки хирономид) и олигохеты, по биомассе — двустворчатые моллюски (Bivalvia), представленные перловицей (Unio sp.) и дрейссеной (Dreissena polymorpha).

Средняя биомасса зообентоса р. Молочный Ерик составляет — 3,28 г/м<sup>2</sup>.

**Ихтиофауна** р. Молочный Ерик представлена 23 видами: азовский пузанок (*Alosa caspia tanaica*); щука (*Esox lucius*), плотва (*Rutilus rutilus*), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus*), верховка (*Leucaspis delineatus*), жерех (*Aspius aspius*), белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), линь (*Tinca tinca*), пескарь кубанский (*Gobio kubanicus*), укля (*Alburnus alburnus*), густера (*Blicca bjoerkna*), лещ (*Abramis brama*), чехонь (*Pelecus cultratus*), карась серебряный (*Carassius auratus gibelio*), щиповка обыкновенная (*Cobitis taenia*), сазан (*Cyprinus carpio*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), пёстрый толстолобик (*Aristichthys nobilis*), сом обыкновенный (*Silurus glanis*), судак — (*Sander lucioperca*), окунь речной (*Perca fluviatilis*), бычок-песочник (*Neogobius fluviatilis*), бычок-цуцик (*Proterorhinus marmoratus*).

Обитающие в р. Молочный Ерик виды рыб относятся к группе пресноводных (туводных) видов, не совершающих протяжённых нерестовых или нагульных миграций.

Особо ценные виды водных биологических ресурсов в р. Молочный Ерик — не обитают.

Из группы ценных видов водных биологических ресурсов в р. Молочный Ерик встречается один вид — обыкновенный судак (*Sander lucioperca*).

**Канал без названия** протекает параллельно р. Молочный Ерик, создан для отвода дренажных вод с прилегающих полей. Протяженность канала составляет чуть более 18 км.

Канал без названия характеризуется непостоянным гидрологическим режимом, наполняется водой в период атмосферных осадков (в том числе сточные воды с прилегающих полей) и подъема уровня дренажных вод.

В период летне-осенней межени (август-октябрь), в связи с отсутствием дождевых осадков, водоток пересыхает.

Канал без названия имеет нерегулируемый гидрологический режим, вода в канал поступает спорадически. Вода, в количестве достаточном для развития кормовой базы, поступает в канал только во время выпадения атмосферных осадков и подъема уровня дренажных вод. Поэтому показатели кормовой базы канала довольно низкие.

**Фитопланктон.** В составе фитопланктона Канала без названия отмечены пелагические микроводоросли шести отделов — диатомовые (Bacillariophyta), зелёные (Chlorophyta), эвгленовые (Euglenophyta), динофлагеллаты (Dinoflagellata), харовые (Charophyta) и цианобактерии или синезелёные (Cyanobacteria).

Средняя биомасса фитопланктона Канала без названия составляет — 0,21 г/м<sup>3</sup>.

**Зоопланктон.** В составе зоопланктона в Канале без названия отмечены зоопланктонные организмы четырёх основных групп: коловратки — Rotifera, ветвистоусые ракообразные (кладоцеры) — Cladocera, веслоногие ракообразные (копеподы) — Sorapoda; — временный зоопланктон (Varia — «Прочие»).

Средняя биомасса зоопланктона Канала без названия составляет — 0,091 г/м<sup>3</sup>.

Зообентос представлен червями, личинками хирономид, моллюсками и прочими организмами. По численности преобладали личинки хирономид, по биомассе — моллюски.

Средняя биомасса зообентоса Канала без названия составляет — 1,18 г/м<sup>2</sup>.

**Ихтиофауна.** За счёт непостоянного гидрологического режима в рассматриваемый Канал без названия возможно лишь спорадическое проникновение малоценных, не требовательных к кислородному режиму видов рыб, заходящих в Канал без названия при подъеме уровня воды в р. Молочный Ерик и р. Протока.

Ихтиофауна Канала без названия представлена всего 9 видами рыб, относящимися к трём семействам: карповые, окуневые, щуковые: обыкновенная плотва (*Rutilus rutilus*), густера (*Blicca bjoerkna*), серебряный карась (*Carassius gibelio*), обыкновенная уклейка (*Alburnus alburnus*), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), сазан (каrp) (*Cyprinus carpio*).

Особо ценные и ценные виды водных биологических ресурсов в Канале без названия — не обитают.

3) Каналы между Садковским гирлом и лиманом Карлык.

Исследуемые каналы расположены в Приморско-Ахтарском районе Краснодарского края, в районе Ахтаро-Гривенской группы лиманов. Между гирлом Садковское и лиманом Карлык.

Садковское гирло является одной из 5 межлиманных протоков, обеспечивающих водообмен в Ахтаро-Гривенской системе лиманов.

Во всех этих гирлах течения могут быть направлены как в одну, так и в другую сторону, но в основном в сторону Ахтарского лимана. Течения же противоположного направления (из Ахтарского лимана) кратковременны и случаются при нагонных ветрах с моря. С морем Ахтарский лиман соединен гирлом шириной 2,5 км, глубиной 1,5–2,1 м. Благодаря этому гирлу лиман можно назвать эстуарием, уровенный, солевой, температурный режим которого в значительной степени зависит от моря. При ветрах северных четвертей горизонта морские воды поступают в лиман, приводя к подъему его уровня и осолонению.

Воды Ахтарско-Гривенских лиманов распресняют Ахтарский лиман, поступая в него через упомянутые гирла. Поэтому в его пределах одновременно могут находиться зоны с соленостью от 1‰ — вблизи гирл до солености моря — на границе с морем.

**Фитопланктон** каналов представлен 7 группами водорослей: протококковые, диатомовые, вольвоксовые, сине-зеленые, эвгленовые, пиррофитовые, десмидиевые. Наиболее разнообразно в видовом и количественном отношении представлены зеленые (вольвоксовые, протококковые), синезеленые и диатомовые водоросли.

Средняя биомасса фитопланктона каналов составляет — 3,82 г/м<sup>3</sup>.

**Зоопланктон.** В плане структурной организации зоопланктонное сообщество каналов представляет собой совокупность двух групп зоопланктонных организмов: облигатно-планктических форм (*Rotatoria* — коловратки, *Cladocera* — ветвистоусые ракообразные, *Copepoda* — веслоногие ракообразные) и факультативных форм (*Varia* — прочие). Группа «Прочие» представлена личинками хирономид (*Chironomidae*), молодью клопов (*Corixa* sp.), жуков (*Coleoptera*), ранней молодью олигохет (*Oligochaeta* sp.), нематод (*Nematoda* sp.), остракод (*Ostracoda* sp.).

Средняя биомасса зоопланктона каналов составляет — 2,28 г/м<sup>3</sup>.

Зообентос каналов представлен ракообразными (*Crustacea*) — гаммаридами (*Gammaridae*) и мизидами (*Mysidacea*); насекомыми (*Insecta*) — в основном личинками амфибиотических видов (прежде всего — из семейства хирономид (*Chironomidae*); а также малощетинковыми червями (*Oligochaeta*). По численности доминируют амфибиотические насекомые (личинки хирономид) и олигохеты, по биомассе — двустворчатые моллюски (*Bivalvia*), представленные перловицей (*Unio* sp.) и дрейссеной (*Dreissena polymorpha*).

В прибрежных зарослях водного пространства наиболее многочисленными являются представители класса ракообразных (*Crustacea*), такие как *Asilus aquaticus* и пресноводные формы рода *Pontogammarus* sp.

Личинки насекомых представлены личинками комара-звонца *Chironomus plumosus*, подёнками (*Ephemeroptera*), личинками стрекоз. Также встречались малощетинковые черви (*Oligochaeta*).

Средняя биомасса зообентоса каналов составляет — 6,23 г/м<sup>2</sup>.

**Ихтиофауна.** Каналы — это не только протоки между двумя лиманами, но и транзитный путь к местам нагула и нереста производителей тарани и судака.

Так как каналы соединяют два лимана Ахтаро-Гривенской группы, состав ихтиофауны в них практически идентичен составу ихтиофауны лиманов: обыкновенная щука (*Esox lucius*), амурский чебачок (*Pseudorasbora parva*), обыкновенная плотва (*Rutilus rutilus*), лещ (*Abramis brama*), тарань (*Rutilus rutilus heekelii*), сазан (*Cyprinus carpio*), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), верховка (*Leucaspis delineatus*), азово-черноморская шемая (*Aspius mento*), укля (*Alburnus alburnus*), чехонь (*Pelecus cultratus*), густера (*Blicca bjoerkna*), рыбец (*Vimba vimba*), обыкновенный пескарь (*Gobio gobio*), серебряный карась (*Carassius auratus gibelio*), обыкновенный жерех (*Aspius aspius*), линь (*Tinca tinca*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), пёстрый толстолобик (*Hypophthalmichthys nobilis*), белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), обыкновенный сом (*Silurus glanis*), судак (*Sander lucioperca*), окунь речной (*Perca fluviatilis*), берш (*Stizostedion volgensis*), обыкновенный ерш (*Gymnocephalus cernuus*), бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus*), бычок-рыжик (*Neogobius eurycephalus*), бычок-песочник (*Neogobius fluviatilis*), бычок-цуцик (*Proterorhinus marmoratus*), речной бычок Родина

(*Neogobius rhodioni*), азовский пузанок (*Alosa tanaica*), пиленгас (*Liza haematocheilus*), обыкновенная щиповка (*Cobitis taenia*), вьюн (*Misgurnus fossilis*).

Особо ценные виды водных биологических ресурсов в каналах — не обитают.

Из группы ценных видов водных биологических ресурсов в каналах встречается один вид — обыкновенный судак (*Sander lucioperca*).

### Заключение

В результате выполненных исследований выявлено, наиболее высокие показатели средних значений биомассы фитопланктона, достигающие значения 3,82 г/м<sup>3</sup> отмечены в Каналах между Садковским гирлом и лиманом Карлык. Исходя из содержания зоопланктона, рассматриваемые водотоки относятся к олиготрофным. Максимальное значение зообентоса представлено также в Каналах между

Садковским гирлом и лиманом Карлык и достигает значения 6,23 г/м<sup>2</sup>.

Особо охраняемые виды, внесенные в Красную книгу РФ [4] и Красную книгу Краснодарского края [5], в составе фитопланктона, зоопланктона и зообентоса исследованных водных объектов отсутствуют.

Ихтиофауна исследуемых водотоков представлена в основном туводными видами рыб. По видовому составу рыб максимальное разнообразие наблюдается в Каналах между Садковским гирлом и лиманом Карлык.

Проведённые исследования некоторых Каналов водохозяйственного комплекса Краснодарского края позволили оценить состояние кормовой базы и установить современный видовой состав их ихтиофауны. Полученные данные о состоянии биоценозов изученных каналов могут послужить основой для рационального природопользования водотоков и разработки природоохранных мероприятий.

### Литература:

1. Нагалецкий Ю. Я., Нагалецкий Э. Ю., Елецкий Ю. Б. Типы мелиоративных систем: Структурные особенности, тенденции развития (на примере Краснодарского края). / Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. Научно-технический журнал № 12, М., 2011. — 57–62 с.
2. Нагалецкий Ю. Я., Нагалецкий Э. Ю. Водохозяйственный комплекс Кубани. // Современные проблемы исследования водохранилищ. Материалы Всероссийской научно-практ. конф. — Пермь, 2005. — 255–258 с.
3. Гидрология дельты и устьевого взморья Кубани / Под ред. В. Н. Михайлова, Д. В. Магрицкого, А. А. Иванова. М., Геос, 2010. — 728 с.
4. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-е издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.
5. Красная книга Краснодарского края. Животные. III издание / Отв. ред. А. С. Замотайлов, Ю. В. Лохман, Б. И. Вольфов. — Краснодар: Адм. Краснодар. Край, 2017–720 с.
6. Круглова А. Н. Значение озерного зоопланктона в формировании кормовой базы озерно-речной системы р. Лижма (бассейн Онежского озера) // Гидробиологический журнал — 1981. — Т. 17. — Вып. 1. — С. 28–33.
7. Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. / Под ред. Ю. С. Решетникова. — М.: Наука, 2003. Т. 1–2. — 632 с.
8. Емтыль М. Х., Иваненко А. М. Рыбы Юго-запада России. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2002. — 340 с.
9. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов / Отв. ред. Ф. Д. Мордухай-Болтовской. М.: Наука, 1975. 240 с.
10. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Фитопланктон и его продукция / Ред. Г. Г. Винберг, Г. М. Лаврентьева. — Л.: ГосНИОРХ, ЗИН. — 1981. — 32 с.
11. Определитель пресноводных водорослей СССР / Под ред. М. М. Голлербах. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951–1986. Т. 1–14.
12. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос) / Отв. ред. Л. А. Кутикова, Я. И. Старобогатов. — Л.: Гидрометеиздат. — 1977. — 511 с.
13. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под ред. В. А. Абакумова. — Л.: Гидрометеиздат. — 1983. — 239 с.
14. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин. — М. Пищевая промышленность. — 1966. — 376 с.
15. Шкапов В. В. Состояние ихтиофауны Ахтаро-Гривенской группы лиманов // В сборнике: Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования. Электронный сборник статей по материалам XXIV студенческой международной научно-практической конференции. 2017. Том 13 (24) С. 59–63.



## Сравнительный анализ технологий очистки сточных вод на основе наилучших доступных технологий: выбор оптимальной комбинации методов

Тудейкина Нина Сергеевна, студент

Научный руководитель: Копнина Алина Юрьевна, кандидат химических наук, доцент

Самарский государственный технический университет

*В статье представлен сравнительный анализ технологий очистки сточных вод на основе принципов наилучших доступных технологий (НДТ). Рассмотрены современные методы водоочистки и предложен алгоритм выбора оптимальной комбинации технологий. Результаты исследования позволяют определить наиболее эффективные решения для достижения высоких показателей очистки.*

**Ключевые слова:** очистка сточных вод, наилучшая доступная технология, сравнительный анализ, эффективность.

## Comparative analysis of BAT-based wastewater treatment technologies: selecting the optimal combination of methods

*The article presents a comparative analysis of wastewater treatment technologies based on the principles of the best available technologies (BAT). Modern methods of water treatment are considered, and an algorithm for selecting the optimal combination of technologies is proposed. The results of the study allow for the identification of the most effective solutions for achieving high levels of treatment.*

**Keywords:** wastewater treatment, best available technologies, comparative analysis, efficiency.

В современном мире проблема очистки сточных вод становится все более актуальной, особенно для таких отраслей, как нефтепереработка, где образуются сложные по составу и объему загрязнения. В связи с этим выбор оптимальных технологий для очистки сточных вод приобретает первостепенное значение. Существует широкий спектр технологий, каждая из которых обладает своими преимуществами и недостатками. Это разнообразие требует тщательного анализа для определения наиболее подходящего решения в каждом конкретном случае. Часто для достижения требуемой степени очистки необходимо применять комбинированный подход, объединяя несколько технологий.

Например, очистка от основного органического загрязнения может осуществляться с использованием экономических и экологических методов, таких как фитотехнологии или биосорбция, а затем применяться более эффективные, хотя и более дорогостоящие технологии, такие как окисление ферратами или мембранная дистилляция [2]. Кроме того, при выборе технологии необходимо учитывать местные условия, такие как климат, доступность реагентов и материалов, а также квалификация персонала, что делает задачу выбора оптимальной схемы очистки сложной, но выполнимой при грамотном подходе.

Для того чтобы принять решение о эффективности и целесообразности технологического подхода очистки стоков при выборе из множества разработанных (существующих) технологий необходимо использовать общие (универсальные) критерии оценки. Авторами предлагается ввести следующие показатели, наличие и сравнительный анализ которых позволит сделать выбор в пользу того или иного технологического подхода к очистке:

- **удаляемые компоненты** — обуславливают **ограничение применения технологии по извлечению конкретного компонента**, поскольку каждая технология эффективна только в отношении определённых загрязнителей;
- **условия применения** — позволяют **учесть ограничения, связанные с концентрацией загрязнителя, температурой, давлением и другими параметрами среды**, при которых технология работает эффективно. Это важно при выборе метода для конкретных сточных вод и климатических условий;
- **степень удаления БПК и ХПК** — позволяет **оценить эффективность технологии в отношении органических загрязнителей**, которые являются ключевыми показателями загрязнённости сточных вод. Чем выше степень удаления, тем лучше технология соответствует санитарным нормам;
- **потребность в реагентах** — позволяет **оценить дополнительные эксплуатационные затраты и сложность технологии**. Чем выше зависимость от химических реагентов, тем выше стоимость и риск побочных загрязнений.

Для проведения сравнительного анализа технологий очистки сточных вод и выбора наиболее подходящей технологии для НПЗ в Самарской области, на основании информационно-технический справочника по наилучшим доступным технологиям была составлена таблица 1, в которой сопоставляются различные технологии по предлагаемым ключевым критериям. Эта таблица позволяет оценить преимущества и недостатки каждой.

Согласно санитарным правилам СанПиН 1.2.3685–21, сточные воды, сбрасываемые в водные объекты после очистки, должны соответствовать строгим нормативам



Таблица 1. Сравнительный анализ технологий на основе НДТ

| Технологии  | Удаляемые компоненты   | Условия применения  | Степень удаления БПК (%) | Степень удаления ХПК (%) | Потребность в реагентах (да/нет)     |
|---|--|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| ПТ-1. Фитотехнологии очистки сточных вод [2]  | Взвешенные вещества, азот, фосфор, органические соединения [2]                                   | $\text{БПК}_{\text{вход}} = \text{до } 200\text{--}300 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = \text{до } 400\text{--}600 \text{ мг/л}$<br>Использование в составе существующих очистных сооружений, использование водоемов в естественной ландшафте | 30–50                    | 20–40                    | Нет [2]                              |
| ПТ-2. Биосорбционная доочистка сточных вод  | Органические вещества, микроорганизмы и снижение аммонийного азота                               | $\text{БПК}_{\text{вход}} = \text{до } 20\text{--}25 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = \text{до } 80\text{--}130 \text{ мг/л}$<br>Существующие очистные сооружения, использование гранулированного активного угля                              | 60–80                    | 40–60                    | Да (активированный уголь)            |
| ПТ-3. Окисление загрязнений сточных вод ферратами                                       | Взвешенные вещества, удаление катионов токсичных металлов  | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 13 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 12 \text{ мг/л}$<br>Для очистки глубоким окислением   | 80–95                    | 75–90                    | Да (ферраты)                         |
| ПТ-4. Озонирование сточных вод в сочетании с использованием пероксида водорода          | Органические соединения  | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 100\text{--}300 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 500\text{--}1000 \text{ мг/л}$<br>Очистка сточных вод предприятий фармацевтической и текстильной промышленности  | 85–98                    | 80–95                    | Да (озон, пероксид водорода)         |
| ПТ-5. Удаление азота из сточных вод посредством анаэробного окисления аммония [2]       | Азот (в высококонцентрированных сточных водах) [2]   | $\text{БПК}_{\text{вход}} = \text{до } 50 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = \text{до } 100 \text{ мг/л}$<br>Очистка сточных вод с высоким содержанием азота  | 80–95                    | 40–60                    | Да (бактериальные культуры) [2]      |
| ПТ-6. Аэробная биологическая очистки сточных вод с применением гранулированных илов [2] | Биогенные элементы и органические соединения [2]   | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 200\text{--}400 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 1000\text{--}2000 \text{ мг/л}$<br>Интенсификация процесса   | 70–85                    | 60–75                    | Да (воздух) [2]                      |
| ПТ-7. Ускоренная коагуляция/флокуляция и тонкослойное отстаивание сточных вод [2]       | Взвешенные и тонкодисперсные вещества, тяжелые металлы, взвеси и связанные с ней загрязнения [2] | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 200 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 500 \text{ мг/л}$<br>Использование для реализации циклически процессов   | 60                       | 60                       | Да (коагулянты, флокулянты) [2]      |
| ПТ-8. Кристаллизация фосфатов из возвратных потоков сооружений обработки осадка [2]     | Фосфаты [2]  | $\text{БПК}_{\text{вход}} = \text{до } 50 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = \text{до } 100 \text{ мг/л}$<br>Очистка возвратных потоков для производства удобрений  | 80                       | 70                       | Да (реагенты для кристаллизации) [2] |

| Технологии   | Удаляемые компоненты  | Условия применения   | Степень удаления БПК (%) | Степень удаления ХПК (%) | Потребность в реагентах (да/нет) |
|--|---|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| ПТ-9. Мембранная дистилляция [2]   | Нелетучие органические соединения (например, ионов, кислот, коллоидов, макромолекул), а также удаление хлоридов [2] | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 100\text{--}500 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 500\text{--}2000 \text{ мг/л}$<br>Для выделения/концентрирования нелетучих органических соединений        | 90–99                    | 85–95                    | Нет [2]                          |
| ПТ-10. Применение микроорганизмов для очистки трудноокисляемых органических соединений [2] | Органические соединения (включая трудноокисляемые) [2]  | $\text{БПК}_{\text{вход}} = 50\text{--}200 \text{ мг/л}$<br>$\text{ХПК}_{\text{вход}} = 500\text{--}1500 \text{ мг/л}$<br>Очистка сточных вод, содержащих трудноокисляемые органические соединения | 75–90                    | 70–85                    | Да (микроорганизмы) [2]          |

по содержанию загрязняющих веществ [1]. В частности, для показателя биохимического потребления кислорода (БПК<sub>5</sub>) предельно допустимая концентрация (ПДК) составляет не более 3 мг/л, при типовом значении на входе 200–300 мг/л. Это означает, что эффективность очистки должна достигать 99 %. Аналогично, для химического потребления кислорода (ХПК) нормативная концентрация на выходе составляет не более 15 мг/л при входной 400–600 мг/л, что требует эффективности на уровне 96–97 % [1]. Эти нормативные значения выступают в роли ключевых критериев при выборе и оценке технологий очистки сточных вод, применяемых на НПЗ. Только те решения, которые способны обеспечить достижение указанных санитарных требований, могут рассматриваться как допустимые к применению на практике. В этом контексте становится необходимым анализ существующих НДТ, позволяющих обеспечить требуемую степень очистки.

Рассматривая предлагаемые варианты по существующим НДТ, можно сделать следующие выводы: часть технологий имеет смысл применять на этапе предварительной очистки, где эффективно использование ПТ-7 (Ускоренная коагуляция/флокуляция и тонкослойное отстаивание сточных вод) для удаления взвешенных и тонкодисперсных веществ. Для основной очистки подойдут ПТ-2 (Биосорбционная очистка сточных вод) для удаления органических веществ и снижения аммонийного азота, ПТ-3 (Окисление загрязнений сточных вод ферратами) для удаления взвешенных веществ и токсичных металлов, и ПТ-10 (Применение микроорганизмов для очистки трудноокисляемых органических соединений). На этапе доочистки наиболее целесообразно применение ПТ-4 (Озоновое очищение сточных вод с использованием

пероксида водорода) для удаления органических соединений и ПТ-9 (Мембранная дистилляция) для концентрирования и удаления нелетучих органических соединений и хлоридов, а также ПТ-5 (Удаление азота из сточных вод посредством анаэробного окисления аммония) в случае необходимости удаления азота [2].

Альтернативное комбинированное решение для типового НПЗ, самым рациональным будет включать следующие этапы: на этапе предварительной очистки критически важно использовать ускоренную коагуляцию/флокуляцию и тонкослойное отстаивание сточных вод (ПТ-7). Этот этап необходим для удаления взвешенных веществ и подготовки стоков к дальнейшей биологической очистке, эффективно осаждая загрязнители с помощью коагулянтов и флокулянтов и снижая нагрузку на последующие этапы. Для основной очистки рекомендуется биосорбционная очистка сточных вод (ПТ-2), сочетающая биологическое окисление органических загрязнений с адсорбцией на сорбенте (активированный уголь), что позволяет эффективно удалять широкий спектр органических веществ, включая трудноокисляемые соединения, и снижать концентрацию аммонийного азота. И в качестве завершающего этапа доочистки целесообразно применение мембранной дистилляции (ПТ-9), чтобы удалить оставшиеся нелетучие органические соединения, ионы, кислоты, коллоиды и макромолекулы, а также хлориды [2]. Это обеспечит высокое качество очищенной воды, подходящей для сброса в водные объекты или для повторного использования на НПЗ. Такая комбинация технологий обеспечивает эффективное удаление широкого спектра загрязнителей, характерных для сточных вод НПЗ, и позволяет достичь высоких стандартов очистки.

## Литература:

1. СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы факторов рабочей среды» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).
2. Справочник НДТ. Информационные технологии. Общие принципы производства программного обеспечения: утв. Приказом Минцифры России от [дата, если указана]. — М.: Бюро НДТ, 2022. — URL: [https://xn—gtbnrdgyt.xn—p1ai/wp-content/uploads/2022/12/its\\_8-2022\\_itog\\_utv.pdf](https://xn—gtbnrdgyt.xn—p1ai/wp-content/uploads/2022/12/its_8-2022_itog_utv.pdf) (дата обращения: 03.04.2025).
3. Пригожин, А. И. Инноваторы как социальная категория // Методы активизации инновационных процессов. М., 1998. С. 4–12.
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция)
5. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 N 416-ФЗ (последняя редакция)
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025)

## ПЕДАГОГИКА

### Игры как лучшая мотивация для изучения английского языка на уроках

Агаджанян Ирина Владимировна, учитель английского языка  
МБОУ ООШ № 16 имени П. И. Животовского г. Армавира (Краснодарский край)

*Данная статья посвящена изучению роли игровых технологий в процессе обучения английскому языку учащихся начальных классов общеобразовательных школ. Исследуются преимущества игрового подхода в формировании мотивации к обучению, развитии коммуникативных способностей, расширении активного лексического запаса и улучшении произношения школьников младшего возраста. Рассматриваются различные типы учебных игр, их влияние на развитие когнитивных процессов и эмоциональное состояние детей. Особое внимание уделяется педагогическим условиям успешного внедрения игровой методики в образовательный процесс начальной школы. Результаты исследования демонстрируют эффективность игры как средства повышения качества усвоения учебного материала и формирования положительной учебной мотивации.*

**Ключевые слова:** лексика, грамматика, фонетика коммуникативные способности, образовательный процесс, игровые технологии, педагогика и психология.

#### Введение

Современная система образования требует новых подходов к организации образовательного процесса, особенно в области изучения иностранных языков. Одной из наиболее эффективных методик является использование игровых форм занятий, поскольку игра способствует развитию интереса к учебе, облегчает восприятие нового материала и стимулирует активное участие ребенка в учебном процессе. Игровая деятельность позволяет детям легче усваивать иностранный язык, развивает память, мышление, воображение и творческие способности.

#### Актуальность темы

Изучение иностранного языка в раннем возрасте приобретает особую значимость в условиях глобализации и интеграции России в мировое сообщество. Игра становится важным инструментом обучения, способствующим успешному освоению английского языка детьми младшего школьного возраста. Данная тема актуальна также потому, что игровые технологии позволяют сделать обучение интересным и увлекательным, способствуют повышению уровня владения языком и формированию устойчивых мотиваций к дальнейшему его изучению.

#### Цель и задачи исследования

Цель настоящего исследования — изучить возможности использования игровых методов в обучении английскому языку младших школьников и определить условия эффективного применения этих методов.

#### Задачи исследования включают:

Анализ существующих педагогических исследований, посвященных использованию игровых технологий в начальном образовании.

Определение особенностей восприятия английской речи учащимися начальных классов.

Изучение влияния различных видов игр на уровень овладения иностранным языком.

Разработка рекомендаций по внедрению игровых технологий в учебный процесс начальной школы.

#### Методы исследования

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы научного познания:

Теоретический анализ научной литературы по вопросам педагогики, психологии и методики преподавания иностранных языков.

Наблюдение за процессом освоения английского языка школьниками младшего возраста.

Опрос учителей и учеников начальной школы относительно эффективности использования игровых элементов в занятиях.

Экспериментальное исследование влияния игровых приемов на успеваемость и мотивацию обучающихся.

### **Теоретические основы использования игровых технологий в обучении английскому языку младших школьников**

#### *Понятие игры и её роль в образовательном процессе*

Игра представляет собой одну из ведущих деятельностей дошкольников и младших школьников. [12] Она выступает важнейшим средством социализации, развития познавательных функций и творческих способностей ребенка. Педагогическая наука рассматривает игру как мощный инструмент воспитания и обучения, позволяющий формировать позитивное отношение к знаниям и стимулирующий интерес к познанию окружающего мира. [11]

#### *Классификация игр*

Игры делятся на разные виды исходя из целей, содержания и формы взаимодействия участников. Наиболее распространенной классификацией являются дидактические игры, развивающие игры, ролевые игры и сюжетно-ролевые игры. Каждая категория игр имеет свою специфику и применяется в зависимости от конкретных образовательных задач.

Дидактические игры направлены на закрепление знаний, формирование умений и навыков. Они используются преимущественно для тренировки определенных аспектов языка, таких как грамматика, лексика, фонетика. Примером такого типа игр служат лото, кроссворды, викторины. [7]

Развивающие игры ориентированы на общее интеллектуальное развитие ребёнка. Их целью является активизация мыслительных операций, расширение кругозора, повышение креативности. Среди примеров развивающих игр можно выделить головоломки, загадки, ребусы. [7]

Ролевые игры предполагают моделирование реальных ситуаций общения. Такие игры помогают развивать речь, социальную адаптацию, умение действовать в нестандартных ситуациях. Примеры ролевой игры: инсценировка диалогов, постановка сценок. [7]

Сюжетно-ролевые игры отличаются наличием сюжета и развитием персонажей. Учащиеся принимают роли разных героев, участвуют в воображаемых событиях, разыгрывая ситуации из жизни или литературных произведений. Это способствует творческому самовыражению, раскрытию индивидуальных возможностей каждого ученика. [7]

Таким образом, каждый вид игр обладает определенными возможностями для реализации учебно-воспи-

тательной задачи и эффективно используется учителем в зависимости от конкретного этапа урока и поставленных целей.

#### *Особенности психологического развития младших школьников и их значение для выбора метода обучения*

Младший школьник находится в переходном периоде от дошкольного детства к подростковому возрасту. Для данного периода характерны такие особенности психического развития, как преобладание наглядно-образного мышления над абстрактным, высокая эмоциональность, стремление к подражанию взрослым, развитость моторики и склонность к игре. [9]

Учет возрастных особенностей младших школьников необходим для правильного подбора методик обучения английскому языку. Именно благодаря играм дети активно включаются в учебную деятельность, легко воспринимают новую информацию и сохраняют высокий уровень заинтересованности на протяжении всего занятия.

Игровой метод помогает создать атмосферу доверия между учителем и учениками, снять напряжение и стресс, характерные для традиционной классно-урочной системы. Благодаря этому повышается качество обучения, улучшается дисциплина, увеличивается активность ребят во время уроков.

#### *Роль игры в изучении английского языка*

Английский язык является одним из важнейших предметов начального образования. Овладение базовыми знаниями языка обеспечивает основу для дальнейшего углубленного изучения предмета. Важнейшими компонентами изучения языка выступают формирование слухового восприятия, накопление активной лексики, отработка грамматических конструкций и правильному произношению.

Использование игровых приемов способствует решению следующих задач:

- Формированию устойчивого интереса к предмету.
- Расширению пассивного и активного словарного запаса.
- Отработке основных грамматических структур.
- Обучению правильной артикуляции звуков и интонаций.
- Стимулированию творческого потенциала учащихся.

Кроме того, игры создают благоприятные условия для коммуникации на английском языке, развивая способность выражать мысли и чувства, понимать собеседника и адекватно реагировать на ситуацию общения. [11]

#### *Основные аспекты игровой методики*

К основным аспектам игровой методики относятся:

- Коммуникативная направленность. Все задания выполняются в рамках живого общения, предполагающего



необходимость применять изученные слова и выражения в реальной жизненной ситуации.

- Мотивация и поддержка активности учащихся. Дети получают удовольствие от участия в играх, чувствуют себя комфортно и уверенно.

- Практическое применение полученных знаний. Ученики учатся пользоваться новыми словами и конструкциями сразу же после их введения в словарь.

- Комплексность воздействия. Во время игры развиваются не только лингвистические компетенции, но и общие личностные характеристики, включая самооценку, уверенность в себе, дисциплину и терпимость. [4]

Принимая во внимание перечисленные достоинства, мы можем утверждать, что игра должна стать неотъемлемой частью современного урока английского языка в начальной школе.

#### *Формы и способы включения игр в учебные занятия*

Существует несколько способов интеграции игровых технологий в уроки английского языка:

- Организация самостоятельных групповых проектов, связанных с выполнением заданий в виде квестов, настольных игр, конкурсов.

- Проведение тематических праздников, мероприятий, театральных представлений на английском языке.

- Использование компьютерных игр и мобильных приложений для самостоятельного освоения отдельных разделов программы.

- Регулярное включение коротких игровых упражнений в качестве разминки перед основной частью урока.

Выбор конкретной формы зависит от уровня подготовки группы, количества учащихся, наличия оборудования и материальных ресурсов. Важно учитывать интересы самих детей, их предпочтения и ожидания от урока. [10]

#### *Преимущества использования игровых технологий в начальном звене*

Анализ результатов педагогического эксперимента показал значительное улучшение показателей успеваемости среди тех учеников, чьи учителя регулярно применяли игровые приемы на уроках английского языка. Выделяются следующие положительные эффекты:

- Повышение мотивации к изучению языка.
- Улучшение памяти и внимания.
- Рост уверенности в собственных силах.
- Развитие творческого мышления и фантазии.
- Создание условий для социальной адаптации и сотрудничества. [12]

Педагоги отмечают, что ученики, занимающиеся в группах с использованием игровых технологий [8, 9], показывают лучшие результаты на контрольных работах, чаще проявляют инициативу и желание высказаться

устно. Таким образом, внедрение игр в практику преподавания оказывает положительное воздействие на всех уровнях образовательной деятельности.

### **Методология разработки и внедрения игровых технологий в изучение английского языка младших школьников**

#### *Принципы отбора игр для урока английского языка [4, 9]*

Эффективность игры зависит от правильности её выбора и соответствия следующим принципам:

- Соответствие возрастным особенностям учащихся.
- Ориентация на конкретные образовательные цели и задачи.

- Простота правил и понятность инструкций.
- Возможность варьирования сложности задания.
- Реалистичность используемых материалов и реквизита.

- Способность вызывать интерес и поддерживать высокую степень вовлеченности.

Например, если учитель хочет научить детей правильно употреблять глаголы в прошедшем времени, он может предложить игру «Рассказчик», где учащиеся составляют истории о вчерашних событиях, используя правильную форму прошедшего времени.

Важна четкость формулировки задач, доступность объяснения правил и ясность критериев оценки результата. Правильный подбор игр позволит избежать перегрузки учащихся и обеспечит эффективное достижение запланированных результатов.

#### *Этапы планирования и проведения игровых уроков [8]*

Процесс организации урока с применением игровых технологий включает ряд последовательных этапов:

- Постановка целей. Учитель определяет цель урока, устанавливает связь с предыдущими занятиями и формирует перечень необходимых компетенций.

- Подбор игр. Осуществляется выбор подходящего вида игры, соответствующего уровню подготовленности учеников и целям урока.

- Подготовка реквизита. Готовится необходимое оборудование, материалы, инструменты для проведения игры.

- Проведение игры. Учитель организует выполнение задания, следит за соблюдением правил и оценивает работу каждого участника.

- Обсуждение итогов. После завершения игры проводится обсуждение успехов и трудностей, достигнутых участниками, выявляются возможные пути улучшения результата.

- Оценивание результатов. Проводится объективная оценка работы учеников, выставляются отметки согласно установленным критериям.

Соблюдение перечисленных этапов гарантирует рациональное использование рабочего времени, повышает продуктивность занятия и улучшает качество обучения.

### **Критерии оценки эффективности игровых методов [4]**

Основными критериями оценки эффективности использования игровых технологий являются:

- Уровень сформированности ключевых компетенций (лексических, грамматических, орфографических).
- Степень удовлетворённости учащихся качеством проводимых занятий.
- Динамика роста успеваемости по итогам контрольных работ и тестов.
- Количество инициативных действий и проявлений творческой активности учащихся.
- Оценка педагогов и родителей по результатам наблюдения за деятельностью детей.

Эти критерии позволяют оценить комплексно весь спектр положительных изменений, происходящих в результате применения игровых методов.

### **Проблемы и трудности, возникающие при применении игровых методов [10]**

Несмотря на очевидные плюсы использования игр в обучении, существуют некоторые проблемы и препятствия, мешающие эффективной работе:

- Недостаточная подготовка преподавателей к проведению игр.
- Ограниченность пространства и отсутствие необходимого оборудования.
- Трудности с управлением поведением учащихся во время игры.
- Сложности поддержания дисциплины и концентрации внимания детей.
- Отсутствие чётких критериев оценивания результатов.

Учителям важно уметь преодолевать указанные трудности путём постоянного совершенствования профессиональных навыков, регулярного обмена опытом с коллегами, систематической диагностики готовности учащихся к игровому процессу. [12]

### **Опыт практического применения игровых технологий в начальной школе [7]**

#### *Пример сценария урока с использованием игры*

Рассмотрим пример проведения урока английского языка с элементами игры для учащихся первого класса.

Тема: Animals and Colours («Животные и цвета»).

Цель: Закрепление знаний о названиях животных и цветов на английском языке.

Материалы: Картонные карточки с изображениями животных разного цвета, набор кубиков с картинками животных и цветами, игрушечные фигурки зверей.

Ход урока:

Приветствие и вступительное слово учителя.

Повторение пройденного материала с помощью карточек (названия животных и цветов).

Подвижная игра Find the Animal: учитель называет животное, ученик находит соответствующую карточку и показывает остальным участникам.

Задание Colour Matching Game: ученики раскладывают игрушки-животных по цветовым категориям.

Конкурс рисунков: рисование животного выбранного цвета с последующим представлением рисунка классу.

Итоги урока, домашнее задание.

Такой сценарий позволяет заинтересовать детей и закрепить полученные ранее знания. [3, 4]

#### *Результаты экспериментальной проверки игровых технологий*

Эксперимент проводился в течение одного учебного года на группе из двадцати пяти первоклассников. Использовались разнообразные игровые упражнения, направленные на обогащение словаря, тренировку чтения и письма, коррекцию произношения и развитие умения общаться на элементарном уровне.

Итоговые показатели показали заметное увеличение числа учащихся, справившихся с контрольными заданиями на отлично и хорошо. Зафиксировано снижение тревожности и усталости на уроках, рост желания говорить на английском языке вне школьных стен.

Данные подтверждают гипотезу о том, что грамотное использование игровых технологий положительно влияет на динамику освоения иностранного языка.

#### *Рекомендации по совершенствованию методики использования игр в обучении английскому языку*

В ходе анализа проведенных экспериментов выявлены рекомендации, способные повысить эффективность использования игр в учебном процессе:

- Активнее привлекать родителей к участию в подготовке домашних заданий и проведении семейных мероприятий на английском языке.
- Создавать базы игровых сценариев, доступных для коллег-педагогов.
- Применять компьютерные игры и мультимедийные ресурсы в качестве дополнительного инструмента.
- Совершенствовать систему контроля и оценки знаний посредством игровых форматов.
- Постоянно обновлять репертуар игр, учитывая изменения потребностей общества и развитие информационных технологий.

Следуя данным рекомендациям, педагоги смогут обеспечить более качественное и интересное обучение английскому языку младших школьников. [1, 2]

### **Заключение**

Исследование подтвердило важность и целесообразность использования игровых технологий в обучении

английскому языку учащихся начальной школы. Применение игр позволило значительно повысить уровень языковой компетентности и снизить негативные последствия традиционного обучения. Было доказано, что грамотно подобранные и реализованные игровые мероприятия существенно улучшают общую картину успеваемости, повышают мотивацию и поддерживают интерес к иностранному языку.

Предложенная методика эффективна, проста в исполнении и доступна каждому учителю. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку универсальных моделей игровых уроков, пригодных для широкого круга учителей и учеников, а также на создание электронных пособий и виртуальных тренажеров, позволяющих расширить сферу применения игровых технологий в образовательном пространстве.

#### Литература:

1. Конышев А. В. «Английский для малышей» СПб- Каро 2004
2. Горбенко Т. А. Современные подходы к обучению английскому языку в начальной школе // Начальная школа плюс До и После. № 3, 2018.
3. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам: Пособие для учителя. Москва: Аркти, 2019.
4. Конышева А. В. «Игровой метод в обучении иностранному языку» СПб — Каро 2006г.
5. Шишкова И. А. «Английский для малышей» М — Росмэн 2000
6. Леонтьев А. А. Основы теории речевой деятельности. Москва: Академия, 2017.
7. Стронин М. Ф. «Обучающие игры на уроках английского языка»/ М. Ф. Стронин// М., Просвещение. 1984
8. Кулясова Н. А. «Алфавитные и тематические игры на уроках английского языка» Вако, 2010
9. Эльконин Д. Б. «Психология игры на уроках английского языка»/ Д. Б. Эльконин//М., Просвещение. 1987.
10. Жукова И. В. «Дидактические игры на уроках английского языка»/ Первое сентября Англ.яз 2006
11. Аникеева Н. П. «Воспитание игрой»- М., Просвещение
12. Выготский Л. С. «Игра и ее роль в психическом развитии ребенка» — М.. Просвещение.

## Скороговорка как лингводидактическая основа формирования навыков смыслового чтения у младших школьников на уроках литературного чтения

Барабаш Ирина Игоревна, студент

Крымский инженерно-педагогический университет имени Ф. Я. Якубова (г. Симферополь)

*В работе предоставлен теоретико-методологический обзор проблемы использования скороговорки как основы формирования навыков смыслового чтения на уроках литературного чтения у младших школьников, систематизированы подходы к изучению навыков и подходов по данной проблеме.*

**Ключевые слова:** смысловое чтение, лингводидактические навыки, младшие школьники, скороговорка.

## Tongue twisters as a linguodidactic basis for developing semantic reading skills in primary school students in literary reading lessons

Barabash Irina Igorevna, student

Crimean Engineering and Pedagogical University named after F. Ya. Yakubov (Simferopol)

*The paper provides a theoretical and methodological review of the problem of using tongue twisters as a basis for developing meaningful reading skills in literature lessons for primary school students, and systematizes approaches to studying skills and approaches to this problem.*

**Keywords:** semantic reading, linguodidactic skills, and primary school students, patter.

Начальное общее образование — первый и важнейший этап в системе образования школьника. Именно в начальной школе у ребёнка появляется воз-

можность самостоятельно приобретать новые знания и умения, а в дальнейшем создать условия для саморазвития и самообразования. Особое место в системе пред-

метной нагрузки занимает литературное чтение, которое позволяет школьнику достичь понимания информационной, смысловой и идейной сторон текста.

Читательская компетентность учащихся начальной школы — это способность детей к целенаправленному индивидуальному осмыслению текста до чтения, по мере чтения и после прочтения. Смысловое чтение отличается от любого другого чтения тем, что при смысловом виде чтения происходят процессы постижения читателем ценностно-смыслового момента текста, т. е. осуществляется процесс его интерпретации, наделения смыслом [3].

Под смысловым чтением следует понимать вид чтения, целью которого является понимание смыслового содержания текста. Такими учёными как Г. Бурменская и А. Асмолов определены действия смыслового чтения, которые взаимодействуют с извлечением нужной информации из прочитанных текстов разных жанров, пониманием цели чтения и выбором вида чтения в зависимости от цели, выявлением ключевой и второстепенной информации, с определением проблемы и главной идеи текста [4].

Цель смыслового чтения — максимально точно и полно понять содержание текста, уловить все детали и практически осмыслить извлечённую информацию. Когда ребёнок владеет смысловым чтением, то у него развивается устная речь и как следующая важная ступень развития, речь письменная. Вместе с тем, отдельное значение имеет владение педагогом лингводидактическими навыками формирования смыслового чтения в начальной школе, где делается упор на звукобуквенное восприятие и проведение аналогий для активизации воображения читающего ребёнка.

Если обратиться к толковому словарю Ожегова, понятие «скороговорка» характеризуется как специально придуманная фраза с труднопроизносимым подбором звуков, быстро проговариваемая шуточная прибаутка. Согласно толкованию педагогической энциклопедии «МГИМО», скороговорка определяется как это языковое упражнение, построенное на сочетании трудных для произношения звуков и слогов, направленное на развитие чёткости и быстроты речи. Она представляет собой фразу, наполненную звуками, которые сложно произнести быстро и чётко [2].

Для того, чтобы разобраться в истоках возникновения скороговорок, следует вспомнить античную историю: ещё древнейшие племена, собираясь у костра, в качестве развлечения придумывали забавные быстро произносимые фразы, и соревновались в скорости их воспроизведения. Предположительно, именно так в народном фольклоре появились скороговорки. Длительное время они являлись банальной весёлой забавой и развлечением, которое передавалось из поколения в поколение. Однако, в начале XIX века на них обратили внимание педагоги и мыслители, занимавшиеся изучением фольклористики с целью систематизации лингвистических особенностей различных языков.

В нашей стране первым учёным, активно занявшимся изучением скороговорок как лингвистического элемента народного творчества был Владимир Даль. Не случайно

до изучения скороговорок Даль занимался созданием языковых головоломок, которыми активно наполнял свой словарь. Однако, обнаружилось огромное количество скороговорок, которые позволяли значительно сэкономить время для развития речи ребёнка.

В современной лингвистике скороговорки — это специально придуманная фраза, которую нужно произносить в быстром темпе. Слова в ней подобраны так, что их очень трудно выговаривать подряд, не делая ошибок. Скороговорки используют для развития артикуляции и улучшения дикции, они помогают формировать правильное речевое дыхание и интонацию.

Результативность и эффективность использования скороговорок на уроках в начальной школе для развития речи младших школьников изучения достаточно широко. Тому, кто слушает скороговорки, они тоже полезны, так тренируется способность мозга различать и анализировать звуки речи. Скороговорки могут развивать память, концентрацию внимания и логику, дают пищу для воображения и творческого мышления. Именно поэтому скороговоркам следует уделить особое внимание при определении основы лингводидактических методов формирования смыслового чтения в начальной школе.

Скороговорка — жанр устного народного творчества. Это шутка, забава, игра. В скороговорке много похожих по звучанию слов. Эти слова путаются, когда их произносят быстро, и получается смешно.

На Руси скороговорки появились фактически в глубокую старину, но конкретное время появления не указано ни в одном литературном источнике. Иногда их в народе называли «языковёртки» или «чистоговорки». И, в действительности, некоторые скороговорки выговорить очень трудно, а уж произнести быстро несколько раз — «язык сломать» можно. Вся важность скороговорок состоит в том, что с первого раза их сложно проговорить в точности. В прошлом скороговорки не читали, а повторяли со слуха, что значительно усложняло их воспроизведение [1].

Регулярные занятия со скороговорками помогают развить речевой аппарат, делать его гибким и послушным. В результате речь становится чистой, выразительной и легко понятной окружающим. Учёными-практиками были определены основные функции, для чего нужны скороговорки:

1. Для медленной и чёткой речи. Парадокс скороговорок заключается в том, что, тренируя скорость речи, они одновременно учат говорить медленно и внятно — понятно для окружающих.

2. Для поднятия настроения. Скороговорки представляют собой уникальный лингвистический феномен, демонстрирующий богатство и гибкость русского языка. Благодаря игре слов и необычным сочетаниям звуков они развивают речь и улучшают настроение.

3. Для развития мозга. Нейролингвисты отмечают, что прослушивание скороговорок способствует развитию важных когнитивных функций. Быстрая смена звуков и слогов требует от мозга высокой концентрации вни-



мания и способности быстро обрабатывать информацию. Это, в свою очередь, укрепляет нейронные связи и улучшает общую работоспособность мозга [4].

Скороговорки представляются позитивными по своему содержанию, именно по этой причине очень часто мы веселимся при заучивании и у нас появляется хорошее настроение. Скороговорки развивают речевой аппарат и ребёнка, и взрослого. Речь при их использовании становится правильной, выразительной, чёткой и понятной. Скороговорки развивают внимание и память. Для того чтобы повторить её, нужно внимательно послушать, понять смысл.

Вместе с тем, следует отметить, что современный урок в начальной школе должен носить здоровьесберегающий характер, протекать в дружелюбной обстановке. В скороговорках есть своеобразная игра слов, они показывают наш язык с неожиданной стороны и используют необычную лексику, именно поэтому приносят радость и поднимают настроение. Такая практика достаточно легко применима именно в работе с детьми начальной школы, потому что в непринуждённой обстановке она выступает в роли некой фонетической игры, легко доступной детям разных уровней образовательной подготовки.

#### Литература:

1. Блинкова О. В. Приёмы работы над текстом на уроке русского языка // Читательская грамотность современного школьника. 2021. С. 31–34
2. Борисова С. В. Смысловое чтение на уроках иностранного языка в начальной школе // Мир науки, культуры, образования, № 6 (31), часть 1. 2011). С. 83–85
3. Сметанникова Н. Н. Обучение стратегиям чтения в 5–9 классах: как реализовать ФГОС: пособие для учителя. 2011
4. Светловская Н. Н., Пичеол Т. С. Наука становления личности средствами чтения — общения: Слов.-справочник. 2011

## Актуальное состояние управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста

Волгина Валентина Евгеньевна, студент

Научный руководитель: Ключева Елена Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент  
Арзамасский филиал Нижегородского государственного научно-исследовательского университета имени Н. И. Лобачевского

*Статья посвящена практическим аспектам управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста. В статье описываются критерии управления образовательным процессом в группе раннего возраста, анализируется актуальное состояние управления образовательным процессом в группе раннего возраста на базе МБДОУ детский сад № 34 г. Арзамас Нижегородской области.*

**Ключевые слова:** управление, образовательный процесс, дошкольное образование, дети раннего возраста, критерии

На базе МБДОУ детский сад № 34 г. Арзамас Нижегородской области было проанализировано актуальное состояние управления образовательным процессом в рассматриваемом ДОО.

Анализ литературы по теме исследования позволил выявить следующие критерии эффективности управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста:

#### 1. Реализация управленческих функций:

— *информационно-аналитическая функция* — документы на ребёнка, информация о родителях, анализ уровня физического, психического развития ребёнка, анализ анкетирования родителей;

— *планово-прогностическая функция*: разработанный календарно-тематический план; ежедневное планирование; план адаптации; образовательная программа;

— *организационно-исполнительская функция*: реализация разработанных планов мероприятий;

— *мотивационно-целевая функция*: постановка целей на осуществление образовательной деятельности детей раннего возраста, понимание необходимости непрерывного повышения квалификации, необходимость выстраивания эффективного взаимодействия с семьями воспитанников и организация партнерских взаимоотношений с семьями детей;

— *контрольно-диагностическая функция*: диагностика развития детей, уровня управления образовательным процессом;

— *регулятивно-коррекционная функция* — самоанализ; повышение квалификации.

2. Результат управленческой деятельности образовательным процессом в группе детей раннего возраста



в ДОО, отражающийся в: ресурсном обеспечении, психологическом климате, качестве учебно-воспитательной работы, уровне развития детей; уровне удовлетворенности родителей организацией образовательного процесса в группе детей раннего возраста в ДОО. повышении квалификационной компетентности педагогов.

В первую очередь изучим полноту реализации управленческих функций при осуществлении образовательного процесса в группе детей раннего возраста.

1. Реализация **информационно-аналитической функции**. В ходе изучения были выявлено, что имеется наличие всех личных дел дошкольников, регулярно заполняется и обновляется основная информация о детях, родителях, своевременно проводится анализ контингента детей, систематически заполняются табеля посещения и адаптации, однако нет информационных материалов, которые бы отражали особенности образовательного процесса в группе детей раннего возраста, а так же методических материалов, которые бы показывали особенности организации педагогических условий образовательного процесса в группе детей раннего возраста, использование в этом процессе разнообразных инновационных технологий и средств, что показывает не полноценную реализацию данной функции.

В ходе изучения уровня реализации **информационно-аналитической функции** в образовательном процессе были использованы методики:

— «Готовность ребенка к поступлению в детский сад» по методике Печоры К. Л. (уровень развития, воспитания и социализации ребёнка),

— методика А. Остроуховой по выявлению уровня развития детей.

По первой методике было получено, что почти треть — 5 детей (31 %) готовы к поступлению в детский сад. У этих детей преобладает бодрое, уравновешенное настроение, они быстро засыпают, длительность сна соответствует возрасту, аппетит хороший, на горшок просится сам, к высаживанию на горшок относится положительно, вредных привычек нет. Эти дети проявляют интерес и к сверстникам, и к игрушкам; при отсутствии сверстника или взрослого могут занять себя сами игрушками. Разлуку со значимым взрослым переносят спокойно.

Почти треть детей — 5 человек (31 %) не готовы для поступления в детский сад с точки зрения родителей. У них преобладает плохое, раздражительное настроение, они капризны, плаксивы, у них не выработан режим сна, предпочтения в еде избирательные, к высаживанию на горшок относятся раздражительно и капризничают при этом. Есть вредные привычки — один ребёнок (девочка) сосёт пальцы и грызёт ногти, только недавно её отучили от соски, но потребность сосать осталась, любит раскачиваться без дела, просто так. Эти дети с истериками и диким плачем расстаются с родителями или значимыми взрослыми, их трудно успокоить и переключить их внимание на что-либо.

Остальные дети — 6 человек (более трети — 38 %), по мнению родителей, условно готовы к поступлению в детский сад. Эти дети иногда предпочитают играть со сверстниками, у них не всегда выражена потребность в общении, иногда они предпочитают играть с игрушками, у них бывают перепады настроения, дети иногда быстро засыпают, а иногда не спят совсем, у них есть предпочтения в еде, не всегда их меню детского сада устраивает и т. д. Для многих детей характерен интерес, внимание к сверстнику и эмоциональные реакции при взаимодействии с ровесником.

По методике «Определение развития» А. Остроуховой были получены следующие результаты.

4 человека (25 % детей) имеют высокую степень развития. Эти дети почти всегда веселы, жизнерадостны, подвижны, активны, у них много друзей, у них спокойный сон, засыпают почти всегда быстро, без проблем, спят глубоко, не просыпаясь, у ребят хороший аппетит, едят всё с удовольствием.

5 человек (31 % детей) — имеют низкую степень развития. Они практически всегда в плохом, подавленном настроении — плачут, капризничают, плачут за компанию и сами по себе, просто так, без видимой на то причины. Эти дети грустны, процесс их кормления превращается в обоюдную пытку. Дети капризны, часто плачут, могут быть истерики.

7 человек (44 % детей) имеют среднюю степень развития. Эти дети иногда задумчивы, замкнуты, бывает лёгкая плаксивость, хныканье, но они сдержанны, иногда просятся на руки; долго засыпают, и хотя спят спокойно, но недолго, аппетит выборочный, но насыщенный, хороший.

Таким образом, по результатам проведенной диагностики можно сделать вывод о том, что у большинства детей развитие находится на среднем уровне.

Большинство детей с трудом переносят смену семейной обстановки на условия ДОО, в связи с этим необходимо провести целенаправленную работу по созданию специальных психолого-педагогических условий по повышению уровня развития к ДОО.

2. Полноту реализации педагогами **функции планирования** в МБДОУ мы изучали с помощью следующих исследовательских методов: анализ методической литературы и нормативных документов, основной образовательной программой МБДОУ, планов педагогов (перспективное и календарно-тематическое планирование 4-х воспитателей).

Анализ планов педагогов показал, что воспитатели в целом ориентированы на образовательный процесс, в целях и задачах прописаны образовательные задачи. Цели представлены в годовом и перспективном планах. Наличие плана адаптации детей раннего возраста, систематическое его выполнение, так же является показателем реализации планово-прогностической функции.

Анализ планов индивидуальной работы с детьми и с их родителями показал недостаточную их проработанность,

что снижает эффективность образовательного процесса в целом.

Также стоит отметить, что нет согласованности в написании планов у основного и сменного воспитателя, что в свою очередь отражается на результате реализации управления образовательным процессом в группе. Это выражено в том, что у педагогов нет единого общего подхода к реализации данного процесса, один из воспитателей чаще уделяет внимание индивидуальному подходу к детям, а второй не акцентирует на нём внимание.

3. Реализация **организационно-исполнительной функции**. Эта функция реализуется при организации запланированных мероприятий, направленных на образование детей средствами режимных моментов, организации игр, чтения художественной литературы, организации праздников, продуктивных видов деятельности и пр.

4. Что касается **мотивационно-целевой функции**, то можно отметить, что, хотя цели образовательного процесса прописаны в планах деятельности, зачастую они формализованы и неконкретны. Кроме того, педагоги недостаточно мотивированы на повышение уровня профессионального мастерства и компетентности в области управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста, что говорит о недостаточной степени реализации мотивационно-целевой функции управленческого процесса.

5. Контроль над процессом изучения результативности развития детей не проводится, так как отсутствует регулярное подведение результатов работы (например, отсутствует ежемесячный анализ работы по развитию детей).

6. Исполнение **регулятивно-коррекционной функции** мы рассматривали как выявление недочетов, недостатков, проблемных зон, своевременной корректировки в план работы.

Анализ реализации данной функции нашли отображение в следующем:

- самоанализ выполненной деятельности;
- повышение уровня профессиональной подготовки в данном направлении. Исходя из данных показателей, можно сделать вывод о том, что не все педагоги способны к самоанализу.

Для выявления уровня образовательного процесса в группе детей раннего возраста нами были использованы следующие методы исследования:

- анализ ресурсного обеспечения ДОО,
- анализ педагогического персонала,
- мониторинг уровня образования детей
- анализ психологического климата в ДОО (авторская анкета).
- анкетирование родителей (авторские анкеты) (удовлетворённость родителей).

В ходе анализа ресурсного обеспечения ДОО было выявлено отличное состояние здания и его оснащённость; отличная функциональность прилегающего участка; построек для спорта и отдыха. Предметно-развивающая среда группы оснащена всем необходимым для всесто-

ронного развития и воспитания детей раннего возраста, наличие полного учебно-методического комплекса.

Для изучения квалификации педагогов был проведён анализ данных по персоналу. Основными характеристиками персонала детского сада является его численность и структура по различным категориям. На профессионализм педагогических работников влияют и стаж, и опыт работы, и возраст, и квалификация, и образование.

Большую часть воспитателей — 56 % в структуре персонала занимают педагоги с высшим образованием. Уровень образования педагогов повышается — 25 % педагогов получают высшее образование. Стоит отметить, что руководству необходимо обратить внимание на повышение квалификации оставшихся 3 педагогов с целью поднять их профессиональный уровень. Возможно повышение квалификации путём введения специальных курсов, либо путём получения высшего образования.

Педагогам следует повышать свой профессиональный уровень, руководству продолжать работать над профессиональным ростом педагогов.

Педагогический коллектив стабильный. Педагоги молодые, энергичные, с массой идей. Необходимо помогать педагогам реализовывать эти идеи на практике.

Далее мы проанализировали психологический климат коллектива. Из анализа ответов на вопросы анкеты было выявлено, что не все педагоги выполняют свою работу с высокой степенью самоотдачи.

С целью изучения удовлетворённости качеством воспитательно-образовательного процесса в ДОО родителям (20 человек) так же была предложена анкета, состоящая из трёх вопросов:

— Как вы оцениваете качество воспитательно-образовательного процесса в ДОО? (варианты ответов: высоко, средне, низко, удовлетворительно, другое)

— Какие отношения преобладают между педагогами и родителями в ДОО? (дружелюбные, равнодушные, неприязненные, конфликтные, другое)

— Комфортно ли Вашему ребёнку в ДОО? (полностью, частично, не комфортно, другое)

Более половины родителей — 18 человек (90 %) считают, что уровень комфорта ребёнка в ДОО оставляет желать лучшего. Только 2 человека (10 %) опрошенных родителей считают, что их детям полностью комфортно в саду.

Только 4 человека (20 % родителей) считают, что отношения между педагогами и родителями доброжелательные, 4 человека (20 %) — равнодушные, 4 человека (20 %) — считают, что отношения неприязненные, 6 человек (30 %) родителей считают, что в ДОО конфликтные отношения между педагогами и родителями, 2 человека (10 %) — затруднились прямо ответить на данный вопрос.

Результаты диагностики показали, что необходимо повышение эффективности управления образовательным процессом в группе детей раннего возраста. Мы предполагаем, что одним из факторов повышения эффективности управления образовательным процессом будет являться социально-педагогическое партнёрство семьи и ДОО.

## Литература:

1. Воробьева С. В. Основы управления образовательными системами / С. В. Воробьева. — М.: Юрайт, 2020. — 256 с.
2. Менеджмент в образовании: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. Ю. Трапицын [и др.]; под ред. С. Ю. Трапицына. — М.: Юрайт, 2019. — 413 с.
3. Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П. Управление образовательными системами. — М.: Владос. — 2022. — 125 с.

## Музыкальный букварь Н. А. Ветлугиной: особенности методики музыкального воспитания дошкольников

Данилина Диляра Рамисовна, музыкальный руководитель

МАДОУ «Детский сад № 247 комбинированного вида с татарским языком воспитания и обучения» Приволжского района г. Казани

**Ф**ормирование у ребёнка правильных эстетических взглядов и развитие музыкальных талантов — важнейшая задача любого образовательного процесса. Особенно это актуально в раннем возрасте, когда закладываются фундаментальные представления об искусстве и формируется способность эмоционально откликаться на музыку. Именно поэтому музыкальные педагоги так высоко ценят учебные материалы, которые помогают заложить эти важные качества уже в детском саду.

Одним из самых известных и широко используемых материалов для музыкального обучения малышей является «Музыкальный букварь», разработанный замечательным советским педагогом-музыковедом Надеждой Алексеевной Ветлугиной. Этот учебник занимает особое место среди других образовательных программ благодаря своей продуманной структуре и разнообразию задач, направленных не только на обучение основам музыкальной грамоты, но и на комплексное развитие всех сторон личности маленького музыканта.

### Исторические предпосылки создания метода

Формирование концепции музыкального воспитания у маленьких детей происходило во второй половине XX века в условиях СССР, когда перед специалистами стояла задача разработки доступных методов обучения музыке, соответствующих особенностям детского восприятия и мышления. В своих исследованиях Наталья Александровна опиралась на труды ведущих педагогов того времени, таких как известный композитор Дмитрий Борисович Кабалевский, автор книг об искусстве преподавания музыки, и музыковед и теоретик искусства Борис Владимирович Асафьев, утверждавший важность чувственного восприятия звука и смысла музыки.

На основе этих идей был создан уникальный подход, направленный не только на обучение игре на инструменте или освоению нотной грамоты, но прежде всего на стимулирование любви к музыке, развития слухового восприятия, художественного воображения и общей

культуры ребёнка. Методы, предложенные Ветлугиной, получили широкое распространение в образовательных учреждениях Советского Союза и за рубежом благодаря своей эффективности и научному обоснованию.

### Ключевые положения методики

Основной принцип работы по системе Ветлугиной заключается в том, что занятия музыкой должны быть доступны ребёнку физически и эмоционально. Именно поэтому особое внимание уделяется выбору репертуара: используются короткие песни, понятные тексты, простые мелодии и чёткие ритмические структуры, соответствующие возрасту воспитанников. Например, педагоги часто используют народные напевы и детские потешки, поскольку они легко запоминаются малышами и вызывают радость и позитивное отношение к занятиям.

Второй важный принцип — это активное участие ребёнка в процессе познания музыки. Дети не просто слушают записи или наблюдают за игрой взрослых музыкантов, а сами становятся исполнителями: поют знакомые им мелодии, играют на элементарных музыкальных инструментах вроде бубна, ложки или колокольчика, воспроизводят движения телом под музыку. Благодаря этому происходит естественное погружение в музыкальный материал, ребёнок учится чувствовать и понимать музыку изнутри.

Третий ключевой принцип методики Ветлугиной — системность и последовательность. Процесс обучения строится так, чтобы каждая новая тема органично вытекала из предыдущей, позволяя плавно переходить от простых задач к более сложным. На занятиях постоянно закрепляются ранее полученные знания и навыки, обеспечивая прочное их усвоение.

Четвёртый принцип — использование разнообразных форм наглядности. Ведь маленькие дети воспринимают информацию преимущественно визуально, поэтому применение карточек, иллюстраций, игрушек и других предметов помогает сделать учебный процесс интересным и эффективным.

### Этапы проведения занятий по методу Ветлугиной

Уроки по методике Ветлугиной строятся по строгой схеме, включающей четыре последовательных этапа:

Первый этап: Подготовительный. Педагог создает благоприятный эмоциональный фон для занятий, налаживает контакт с ребятами при помощи игр и забавных действий. Обычно занятие начинается с весёлого приветствия («Здравствуйте, пальчики!»), которое помогает снять напряжение и настроить детей на рабочий лад.

Второй этап: Восприятие музыки. Включает прослушивание различных композиций и обсуждение услышанного. Преподаватель знакомит учеников с классическими произведениями композиторов разных эпох и стилей, объясняя простым языком, чем отличаются звуки фортепиано от скрипки, как меняется настроение мелодии при изменении темпа или громкости.

Третий этап: Исполнительская практика. Здесь дети учатся петь, играть на детских музыкальных инструментах и двигаться в такт музыке. Они могут исполнять небольшие песни хором или индивидуально, участвовать в ансамблях, экспериментировать с разными способами звукоизвлечения.

Четвертый этап: Творчество. Ребёнок проявляет свою фантазию и креативность, создавая оригинальные музыкальные сценарии, придумывая новые варианты исполнения знакомых пьес, сочиняя собственные стихи и мелодии.

При этом каждый урок имеет продолжительность примерно 25–30 минут, которая оптимальна для концентрации внимания младших дошкольников. Длительность этапов варьируется в зависимости от уровня

### Структура и содержание издания

Структурно издание представлено несколькими тематическими блоками, охватывающими различные аспекты музыкального развития детей, такие как:

- Основы ритмической организации;
- Основные принципы построения мелодий;
- Начальные сведения о гармонических структурах;
- Особенности формообразования в музыке;
- Развитие слухового восприятия и голосовых данных.

Каждая тема сопровождается тщательно продуманным набором игр и упражнений, адаптированных под возрастные возможности малышей. Это позволяет сделать процесс освоения знаний не только эффективным, но и увлекательным, вовлекая ребенка в активное взаимодействие с материалом. Так, например, занятия включают элементы игрового моделирования ситуаций, связанных с музыкой (например, игры «Угадай ритм», «Кто быстрее соберет ноты» и т. д.), что значительно повышает мотивацию учеников и способствует закреплению изученного материала.

Важную роль играет визуальная составляющая пособия — яркие иллюстрации, схемы и рисунки делают абстрактные музыкальные понятия гораздо более осязаемыми и легкими для понимания даже самым маленьким читателям. Особенно ценна подача информации о нотах и их изображении на бумаге, которая выполнена простым и доступным языком, сопровождаясь яркими рисунками-символами. Благодаря этому дети быстро начинают ориентироваться в пространстве листа, осознавая связь между записью звука и его звучанием.

Кроме того, автор предлагает широкий выбор музыкального репертуара, включающего песни и пьесы, специально отобранные для использования в занятиях с маленькими учениками. Эти произведения соответствуют возрасту учащихся и позволяют им гармонично погружаться в мир музыки, открывая перед ними разнообразные стилистики и жанры.

Методы преподавания основаны на принципе последовательного наращивания сложности материала: ребенок начинает с изучения отдельных элементов, затем переходит к созданию небольших композиций самостоятельно или совместно со сверстниками. При этом огромное значение придается вовлечению родителей и других членов семьи в образовательный процесс, ведь поддержка дома существенно влияет на успех учебной деятельности ребенка.

### Значение и влияние на современное образование

После первого выхода в свет «Музыкальный букварь» сразу завоевал популярность среди педагогов-практиков и был многократно переиздан. Сегодня он остается актуальным и востребованным источником знаний для многих поколений начинающих музыкантов и просто любознательных ребят. Причина этого кроется прежде всего в уникальности подхода к обучению, предложенной автором: ориентация на детские интересы, учет психофизиологических особенностей возраста и максимальная доступность изложения материала.

Сегодня, несмотря на значительные изменения в системе общего образования и появление множества современных методик, «Музыкальный букварь» сохраняет свою актуальность. Он успешно применяется как основной учебный ресурс, так и дополнительный материал к существующим программам музыкального воспитания. Многие современные преподаватели отмечают высокую эффективность предложенных способов обучения, подчеркивая удобство структуры и доступность предлагаемых подходов.

Таким образом, «Музыкальный букварь» Н. А. Ветлугиной можно считать выдающимся примером отечественной методической литературы, несущим глубокий отпечаток уникальной личности создателя и обладающим значительным влиянием на всю систему современного музыкального образования России.



## Использование современных образовательных технологий в работе с детьми дошкольного возраста с ОВЗ в условиях дошкольного образовательного учреждения компенсирующего вида

Жданова Оксана Владимировна, воспитатель;

Зайцева Наталья Владимировна, воспитатель

МБДОУ «Детский сад № 401» г. Самары

*В рамках осуществления коррекционной работы в условиях ДОУ компенсирующего вида для детей с общим недоразвитием речи используются современные образовательные технологии, которые способствуют повышению эффективности и качества комплексного воспитательно-образовательного и коррекционного процесса, отвечающего современным требованиям образования ФГОС.*

**Ключевые слова:** коррекционно-развивающая работа, дети с недоразвитием речи, современные образовательные технологии.

В условиях нашего ДОУ (компенсирующего вида для детей с общим недоразвитием речи) в рамках осуществления коррекционной работы используются следующие современные образовательные технологии.

### **1. Проектная и исследовательская (опытно — экспериментальная) деятельность.**

Актуальность использования заключается в предоставлении дошкольнику возможности самостоятельности, сотрудничества, сотворчества на равных, интеллектуального, творческого саморазвития, т. е. возможность реализации личностно ориентированного подхода к обучению.

**Проектная деятельность.** В ДОУ обобщён и систематизирован опыт работы по применению следующих видов проектов:

- Творческие проекты (результат — спектакль, сказка, постановка).
- Исследовательские / творческие (в нём дети исследуют, анализируют, экспериментируют, а результаты выдают в виде сборников сочинений, докладов, газет и журналов).
- Ролево-игровые (в нём дети играют конкретных персонажей).
- Информационно-практические (в нём дети создают различные прикладные предметы, которые могут быть использованы в реальной жизни (лук на подоконнике) или (создаём цветочное кашпо или выращиваем цветы).

Проекты планируются по тематическому признаку в соответствии с темами недели согласно комплексно-тематическому планированию образовательной деятельности на учебный год.

Опытно-экспериментальная деятельность: экспериментирование включается занятий и структуру прогулки, в свободную деятельность детей.

С целью эффективной реализации проектной и экспериментальной деятельности в ДОУ в каждой возрастной группе оборудована мини-лаборатория, центр «Я познаю мир», осуществляется взаимодействие с родителями: создание индивидуальных проектов, презентации для родителей групповых проектов.

### **2. Правовое и гражданское воспитание.**

Актуальность использования — способствует более успешной социализации детей с ОВЗ, воспитанию патриотических чувств, гражданственности, а также уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье.

**Программа правового воспитания** «Я ребёнок ... и я имею право» Л. Е. Осипова, Н. Г. Зеленова реализуется в подготовительной группе 1 раз в неделю как вариативная часть ООП ДОУ, программа гражданско-патриотического воспитания «Мы живём в России» Л. Е. Осипова, Н. Г. Зеленова реализуется в средней, старшей, подготовительной группах 1 раз в неделю тоже как вариативная часть ООП ДОУ.

С целью эффективной реализации правового и патриотического воспитания в подготовительных группах оборудованы центры: «Мои права», в каждой возрастной группе оборудованы центры: «Патриотического воспитания». В ДОУ оборудован мини-музей «Русская изба», мини-музей «Русский народный костюм», мини-музей «Оберег», создан фольклорный ансамбль «Рябинушка», осуществляется взаимодействие с родителями: организуются совместные народные праздники, совместное оформление мини-музеев ДОУ, участие в тематических конкурсах, викторинах, выставках.

### **3. ИТК (информационно-коммуникативные технологии).**

Актуальность использования обусловлена социальной потребностью в повышении качества образования, воспитания детей дошкольного возраста с ОВЗ, практической потребностью в использовании в дошкольных образовательных учреждениях компьютерных программ.

Сложная структура нарушений при ОНР определяет необходимость проведения планомерной системной коррекционной работы с опорой на сохранения виды восприятия.

У дошкольников хорошо развито непроизвольное внимание, поэтому применение компьютерных технологий становится особенно целесообразным, так как позволяет



предоставлять информацию в привлекательной форме, что не только ускоряет запоминание содержания, но и делает его осмысленным и долговременным.

В нашем ДОО создана медиатека в виде слайдовых презентаций (Power Point), фото — и видеороликов, созданных с помощью программы Poto DVD Maker, и электронные дидактические игры.

**Использование проектора и экрана** (при групповых формах работы с детьми).

Разработана медиатека для развития артикуляционной моторики «Артикуляционная гимнастика», проведения дыхательной гимнастики «Дышим правильно», развитие мелкой моторики «Играем с пальчиками», проведения психогимнастики, проведения логоритмики, проведения релаксации, развития лексико-грамматических средств языка (материал подобран в соответствии с лексическими темами) для всех возрастных групп, развития связной речи (по серии картин, по опорным картинкам и схемам, по сюжетной картине, составление творческих рассказов), обучения элементам грамоты, музыкально — дидактические игры, математические игры, игры по развитию логического мышления.

Разработана медиатека для автоматизации звуков в слогах, словах, предложениях и связной речи, дифференциации звуков в слогах, предложениях и связной речи, развития связной речи и познавательных способностей («Загадки», «Сериация», «Четвёртый лишний»).

**Мультимедийные интерактивные технологии** (с помощью мультимедийной приставки изображение с проектора становится интерактивным, ребёнок с помощью специального интерактивного карандаша может выполнять различные действия на проецируемом изображении: рисовать разными цветами, штриховать, обводить, писать, передвигать картинки и т. д.). Активно используется при обучении детей элементам грамоты, для развития элементарных математических способностей, для развития высших психических функций.

#### 4. Здоровьесберегающие технологии.

Актуальность использования: только комплексное воздействие на ребёнка с ОВЗ может способствовать их успешной реабилитации по преодолению нарушений речи и решению ряда сопутствующих проблем: психофизическое недоразвитие детей с нарушениями речи, ослабленное соматическое здоровье, отягощенный неврологический статус детей с ОНР. Поэтому возникает необходимость осуществления комплексной оздоровительно-коррекционной работы с детьми с нарушением речи.

Здоровьесберегающие образовательные технологии.

**Кинезеологические упражнения**, направленные на формирование и развитие межполушарного взаимодействия. С этой целью в работе с детьми используется комплекс кинезеологических упражнений. Применяются воспитателями в структуре комплекса пальчиковой гимнастики в утреннее время и учителями-логопедами в структуре НОД.

**Биоэнергопластика** — это соединение движений артикуляционного аппарата с движениями кисти руки (ре-

бёнок выполняет артикуляционное упражнение или удерживает паузу и одновременно движением обеих рук, повторяет движение артикуляционного аппарата).

Такая пальце-речевая гимнастика продолжается весь год. Педагог следит за ритмичным выполнением упражнений. С этой целью применяется счёт, стихотворные строчки, музыка.

**«Развивающая педагогика оздоровления»**, В. Т. Кудрявцев, Б. Б. Егоров. В нашем дошкольном учреждении педагогами используются общеразвивающие упражнения с элементами перевоплощения, задания на развитие мимики и артикуляции, музыкально — ритмические упражнения, элементы психогимнастики, ряд игр и упражнений для профилактики плоскостопия, упражнения на развитие мелких мышц рук, также упражнения для формирования и коррекции осанки, дыхательные и звуковые упражнения. Данная технология используется также с целью отработки основных видов движений: бег, ходьба, метание, бросание.

**Логоритмика.** Комплексы подобраны согласно лексической теме недели. Проводится как целое занятие (в сенсорной комнате).

**Технологии сохранения и стимулирования здоровья:**

- Дыхательная гимнастика (комплекс упражнений по методике Стрельниковой), включает в комплекс утренней гимнастики и в структуру логоритмической деятельности.

- Гимнастика для глаз (адаптированные упражнения подобраны на основе разработок НИИ глазных болезней имени Гельмгольца, проводятся в течение 1 минуты в середине занятия в сопровождении релаксационной музыки).

- Гимнастика ортопедическая (применяется в различных формах физкультурно-оздоровительной работы с детьми с плоскостопием и в качестве профилактики болезней опорного свода стопы, Фитбол-гимнастика (гимнастика с использованием фитболов), проводит инструктор по физической культуре в старшей и подготовительной возрастной группе.

- Элементы стретчинга — применяются в структуре НОД по физической культуре, в индивидуальной работе с детьми с вялой осанкой и плоскостопием.

- Релаксация (комплекс расслабляющих упражнений, снимающих напряжение мышц рук и ног, мышц шеи и речевого аппарата).

**Коррекционные технологии:** арт-терапия (применяется воспитателями в рамках занятий по художественному развитию, а также в работе педагога — психолога ДОО), технология музыкального воздействия (применяется в различных формах физкультурно-оздоровительной работы в качестве вспомогательного средства как часть других технологий для снятия напряжения, повышения эмоционального настроя и т. д.), сказкотерапия — применяется педагогами в различных режимных моментах, психогимнастика.

**Технологии обучения ЗОЖ** (Здоровому образу жизни).

- коммуникативные игры (применяются в старшей и подготовительной возрастной группах). С целью реализации здоровьесберегающих технологий в нашем ДОО

оборудована сенсорная комната, мини-тренажёрный зал, осуществляется взаимодействие с родителями на уровне сотрудничества, работает семейный клуб «Здоровье», проводятся Дни Здоровья, ежемесячно спортивные праздники, семинары, конференции, мастер-классы, Дни открытых дверей.

Использование в практической деятельности нашего ДОО современных образовательных технологий, способствует повышению эффективности и качества комплексного воспитательно-образовательного и коррекционного процесса, отвечающего современным требованиям образования ФГОС.

## Развитие детской игры посредством изготовления игровых материалов и атрибутов

Зябкина Елизавета Андреевна, воспитатель  
ГУО «Детский сад № 4 «Павлинка» г. Жодино (Беларусь)

В современной педагогике игра занимает одно из ведущих мест. Ценность игры в детском развитии признается практически всеми специалистами. Однако взрослые не всегда понимают важность игры и все чаще воспринимают ее как бесполезную трату времени, не придавая значения тому, сколько важных психических процессов активизируются и развиваются в игре.

Игра имеет большую роль в жизни ребенка:

- именно в игре ребенок проявляет свои искренние эмоции;
- осваивает различные функции взрослого, пробует себя в разных формах взаимоотношений (родители и ребенок, воспитатель и ребенок, врач и больной и многие другие);
- игры активно воздействуют на развитие мышления, памяти, речи, воображение и других психических процессов;
- в игре дети учатся общаться и взаимодействовать между собой;
- через игру закладывается фундамент для последующей учебной деятельности [1, с. 36].

Игру называют ведущим видом деятельности в жизни детей дошкольного возраста. Наиболее широко и часто организуемой является сюжетно-ролевая игра, в которой ребенок примеряет на себя роль, учится следовать сюжету, отображать действия и взаимоотношения в зависимости от роли, им реализуемой. При этом другие виды игр, обладая своими особенностями и педагогической ценностью, взаимосвязаны между собой, например, в дидактической игре дети узнают, каким оборудованием и какими инструментами пользуется врач, в театрализованной игре они видят, какую работу врач выполняет и как взаимодействует с больными, в сюжетно-ролевой игре ребенок уже пробует себя в роли врача или пациента, применяя все знания, полученные в других видах игр.

Сюжетно-ролевая игра имеет особое значение: именно в ней ребенок пробует на себе различные роли взрослого, в том числе дети копируют образы представителей различных профессий — врача, продавца, водителя, библио-

текаря, строителя, учителя, воспитателя и т. д. Это дает детям возможность погрузиться в мир взрослых, почувствовать себя по-новому. Вместе с тем, принятие на себя «профессиональной» роли, позволяет расширить представления детей о каждой профессии, благодаря этому у ребенка формируется ценностное отношение — понимание того, что каждая профессия достойна уважения, что все профессии полезны и необходимы.

Проблема развития игры современных детей вызывает озабоченность у педагогического сообщества: современные дети к возрасту 6–7 лет не в полной мере осваивают сюжетно-ролевые игры, что существенно снижает показатели интеллектуального и психического развития ребенка при поступлении в школу [2].

Одним из путей развития игры детей дошкольного возраста является организация и обогащение предметной игровой среды группы. Традиционно в группах учреждения дошкольного образования организуются следующие игровые уголки: уголок конструирования, уголок театрализованной игры, тематические («Аптека», «Магазин», «Парикмахерская», «Гараж») и иные (уголок изобразительной деятельности, уголок практической-познавательной деятельности, музыкальный уголок, литературный уголок, уголок уединения, уголок природы). Все эти уголки своеобразны и влияют на всестороннее развитие ребенка. Каждый уголок имеет широкое разнообразие материалов и атрибутов в соответствии с возрастными особенностями (размер, материал, количество и пр.).

Вместе с тем важным условием развития детской игры является инициативность и самостоятельность детей. Во многие игровые уголки дети могут изготавливать игровые атрибуты совместно с воспитателем, что позволит в дальнейшем активизировать игровую деятельность детей в игровых уголках.

В процессе изготовления атрибутов ребенок открывает для себя волшебную силу искусства. При этом он раскрывает себя, развивает творческие способности, а также мыслительные процессы. Важную роль имеет развитие

мелкой моторики у ребенка, что осуществляется посредством передачи формы, образа, деталей.

Для изготовления атрибутов можно использовать соленое тесто, картон, цветную бумагу, ткань, полимерную глину, природные материалы — атрибуты из этих материалов будут более долговечные и прочные. Изготовление игровых атрибутов помогает обогащать представления о бытовом окружении, приобретать навыки самообслуживания и взаимопомощи. Широкое пространство реализации получает фантазия. Заинтересованность ребенка в начинаемой работе позволит сформировать навыки самоорганизации и самоконтроля, умение достигать поставленные цели.

Наибольший интерес представляет игровой уголок «Магазин», что обусловлено разнообразием отделов и их наполнением. Повсеместно организуемый отдел в «магазине» — это продуктовый отдел. Целесообразно выделить различные отделы — молочный, мясной, рыбный, овощной и фруктовый, хлебный, кондитерский и кулинария.

Помимо продуктового отдела можно выделить отдел посуды, сувенирную лавку, отдел бижутерии и т. д. Также дети могут изготовить для магазина денежные средства, этикетки, листовки акций и т. д.

Большим потенциалом для изготовления игровых материалов детьми обладает театральный уголок. Изготовление масок, фигурок персонажей для театрализованных игр по мотивам различных сказок или по замыслу детей, декораций, афиш, билетов и т. д. под силу выполнить ребенку под руководством взрослого. Это не только способствует художественно-эстетическому развитию детей, но и более углубленно увлечет их дальнейшим процессом игры.

Проблема развития игры детей дошкольного возраста лежит в плоскости педагогического руководства игрой. Однако прямые методы развития игры не всегда демон-

стрируют свою эффективность. В контексте субъектности игровой деятельности ребенка важно использовать педагогические методы, позволяющие максимально реализовать детскую инициативность и самостоятельность. В качестве такого метода может выступать изготовление игровых атрибутов самими детьми посредством продуктивной деятельности, которая включает лепку, в том числе из соленого теста, рисование, конструирование из бумаги и бросового материала. Наполнение игровых уголков материалами и игровыми атрибутами позволят повысить интерес детей к играм, создаст условия проявления творческих способностей, инициативности ребенка.

Помимо работы с детьми, очень важна работа с их родителями. Для приобщения родителей к изготовлению игровых атрибутов можно использовать родительские собрания и мастер-классы как для самостоятельного изготовления игрушек, так и для совместного создания с детьми.

Можно предложить родителям:

— принять участие в организации игрового уголка, тем самым это благополучно скажется на взаимоотношениях воспитателя и укрепит устойчивость понимания, уважения и доверия с детьми.

— провести фотовыставку «Игровой уголок в семье» (для ознакомления с игровыми уголками, фотографии игровых уголков, предоставить возможность рассказать родителям об игровом уголке, поделиться своими советами и наблюдениями)

— организовать выставку «Умелые ручки» (изготовление игры, игрушки совместно с детьми).

Для создания интереса к участию у детей в организации игровой среды можно разработать памятку для родителей по сбору и заготовке природных материалов, по которой в дальнейшем они совместно смогут собирать природный материал, для интересных поделок и необычных игровых атрибутов.

#### Литература:

1. Расолько, О. И. Развитие игровой деятельности детей дошкольного возраста / О. И. Расолько. — Мн.: БГПУ, 2021. — 230 с.
2. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под общ. ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. — М.: НИИ ВШЭ, 2019. — 344 с.

## Формирование патриотических чувств у старших дошкольников с ТНР посредством знакомства с произведениями художественной литературы

Леонидова Наталья Викторовна, воспитатель  
МБДОУ детский сад № 47 г. Белгорода

*В данной статье акцентируется внимание на значимости художественной литературы как инструмента воспитания патриотизма, способствующему развитию эмоциональной отзывчивости, повышению чувствительности к окружающим событиям и переосмыслению личного опыта. Раскрывается специфика работы с детьми, испытываю-*

ицами трудности в речевом развитии, подчёркиваются уникальные возможности искусства для формирования эмоционально-чувственной сферы ребёнка.

**Ключевые слова:** патриотическое воспитание, дети с тяжёлыми нарушениями речи (ТНР), художественная литература, Родина, патриотизм

Патриотическое воспитание, будучи ключевой составляющей духовного и морального развития ребёнка с недостатком речи, способно служить инструментом в коррекционно-развивающей работе. Решение проблемы патриотического воспитания следует начинать именно в дошкольном периоде. Основная задача дошкольного учреждения заключается в повышении эффективности воспитательного процесса и обеспечении всестороннего развития ребёнка. Программа предусматривает в старшей дошкольной группе ознакомление детей с государственной символикой, столицей России, выдающимися деятелями страны, государственными праздниками, природой и культурой Родины, ее историческими событиями, традициями и обычаями русского народа. Уже с малых лет необходимо способствовать развитию нравственно-патриотических качеств у будущих поколений, воспитывая полноценного гражданина своей страны. У дошкольников должна формироваться осведомленность о стране, в которой они проживают, отличительных особенностях России, о ее прошлом и традициях, а также о тех людях, кто пожертвовал жизнью ради мирного неба и счастья детей.

Изучив определение термина «патриотизм» в различных источниках, можно выявить общие черты: это глубокое чувство любви и верности Родине, признание ценности национальных традиций и культуры, ощущение личной ответственности за судьбу своей страны, готовность защищать интересы Отечества. Сегодня патриотическое воспитание занимает центральное место в государственной политике России. Проблема формирования патриотизма и патриотической культуры у детей приобретает особую актуальность в нынешних условиях. Будущие взрослые, сегодняшние дети, должны быть морально готовы исполнять обязанности, возложенные на них Родиной. Процесс воспитания подразумевает приобретение учащимися определенных знаний, взглядов, навыков и личных качеств, необходимых для достижения поставленных целей. Особенно актуально это для дошкольников. Согласно федеральному законодательству («Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»), государство обязуется обеспечить детям условия для успешного роста и полноценного функционирования в обществе, поддерживая активное общественное мышление, творческий потенциал, высокие моральные качества, патриотизм и гражданственность. Патриотическое воспитание дошкольников включает формирование знаний, установок и соответствующей возрасту деятельности. Его конечная цель состоит в создании социально активной личности, наделённой высокими моральными качествами, готовностью действовать в интересах страны,

испытывать глубокую любовь и признательность к своей Родине.

Художественная литература выступает мощным инструментом воспитания патриотизма у детей, поскольку не просто передает определенную норму, а благодаря силе художественного слова оказывает значительное влияние на чувства и сознание ребенка, вызывая отклик и помогая формировать патриотические убеждения.

Мы выделили основные способы эффективного использования художественной литературы:

1. Чтение рассказов и поэм.

Выбор произведений, отражающих исторические события и персонажей, помогает детям глубже осмыслить идею патриотизма и создает эмоциональную близость к героям.

2. Творческая деятельность.

Задания, такие как рисование иллюстраций, изготовление поделок или лепка фигурок, способствуют развитию творческих способностей и закреплению знаний о прочитанном материале, одновременно улучшая мелкую моторику.

3. Театральная и игровая деятельность.

Постановки сцен из произведений позволяют детям лучше понять мотивы и поступки героев, развивая эмпатию и коммуникационные навыки, что особенно полезно для детей с речевыми расстройствами.

4. Обсуждения и диалоги.

Беседа о прочитанной книге, разбор ключевых моментов сюжета и знакомство с биографиями авторов способствуют улучшению речевых навыков и способности формулировать мысли, что критически важно для детей с проблемами речи.

Традиционная русская литература основана на глубоких нравственных ценностях, где главным образом возвышается такая черта, как патриотизм. Учителям и родителям важно направить усилия на помощь детям в понимании смыслов произведений, что необходимо для усвоения их нравственного содержания.

МБДОУ д/с № 47 г. Белгород посещают дети с общим недоразвитием речи, а также с тяжёлыми нарушениями речи. В детских садах, которые посещают дети с ТНР, ведущая роль в воспитании и развитии детей заключается в коррекции и компенсации речевого недоразвития. Тяжелые нарушения речи у детей сказываются на их сенсорном, интеллектуальном и физическом развитии. Поскольку у детей с речевыми нарушениями наблюдаются задержки в развитии речевых конструкций, важно сосредоточить внимание на совершенствовании их памяти, навыков пересказывания и правильного составления предложений. При этом важно учитывать психолого-пе-



дагогические и речевые возможности детей при подборе познавательного материала. Усвоение знаний должно осуществляться постепенно, с постоянным повторением пройденного и постепенным повышением сложности, через познавательные занятия, дискуссии, наблюдения, а также в совместной и индивидуальной деятельности.

Особенность художественной литературы в том, что она доступна и понятна ребенку с первых лет жизни. Поглощая сюжеты, предназначенные для воспитания нравственных качеств, в том числе патриотизма, ребенок получает яркие образы любви к Родине. Простота изложения, четкое разделение хороших и плохих поступков делают произведения классической детской литературы идеальным материалом для формирования патриотических чувств.

Русский фонд детской литературы богат примерами великих мастеров, таких как: А. С. Пушкин: «Сказка о царе Салтане», «Руслан и Людмила»; М. Ю. Лермонтов: «Бородино»; С. А. Есенин: «Черёмуха», «Нивы сжаты, рощи голы»; И. А. Крылов: басни («Волк и ягненок», «Квартет»); Н. А. Некрасов: «Дед Мазай и зайцы»; К. Д. Ушинский: «Слепая лошадь», «История игрушек»; Сергей Ми-

халков: «Дядя Степа», «А что у вас?»; Николай Носов: «Незнайка на Луне»; Агния Барто: «Игрушки», «Верёвочка»; Владимир Маяковский: «Что такое хорошо и что такое плохо?»; Борис Заходер: «Весёлые стихи»; Геннадий Цыферов: «Тайна подсолнухов».

Иллюстрированные издания и книги для малышей: Александра Сергеевна Барто: «Машенька», «Снег идёт»; Виталий Валентинович Бианки: «Лесная газета»; Евгений Чарушин: «Томка», «Медвежата»; Марина Бородинская: «Кукольный домик»; Наталия Щербаченко: «Путешествие вокруг света».

Эти произведения позволяют дошкольникам погружаться в культурное наследие России, знакомиться с героическими страницами истории и обретать чувство гордости за свою страну. Они полезны для расширения кругозора, воспитания чувства уважения к прошлому и развитию патриотических чувств. Их произведения оказывают мощное воспитывающее воздействие, передавая детям универсальные истины о долге, чести и любви к отчизне. Особенно эффективны рассказы, герои которых — сами дети, попавшие в обычные жизненные ситуации, близкие и понятные большинству юных читателей.

#### Литература:

1. Васильева, Т. С. Патриотизм и литературное образование: как воспитать гражданина / Т. С. Васильева. — Новосибирск: Наука, 2021.
2. Гаврилова, Н. В. Патриотическое воспитание детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования: монография / Н. В. Гаврилова. — Москва: Издательство «Просвещение», 2020.
3. Кузнецова, Е. А. Художественная литература как средство патриотического воспитания детей с речевыми нарушениями / Е. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2021.
4. Петров, И. Н. Роль художественной литературы в патриотическом воспитании детей: практическое руководство / И. Н. Петров. — Екатеринбург: УралГТУ, 2022.
5. Романов, Д. Ю. Патриотическое воспитание в детской литературе: анализ произведений / Д. Ю. Романов. — Москва: Издательство «Эксмо», 2023.

## Применение технологии перевёрнутого класса (Flipped Classroom) в начальной школе

Манукян Амалия Вазгеновна, учитель начальных классов

МОБУ СОШ № 92 г. Сочи имени Героя Советского Союза Горюнова Сергея Кондратьевича (Краснодарский край)

*В статье автор рассматривает основные принципы и подходы, которые лежат в основе методики перевёрнутого класса, а также её потенциальные преимущества и особенности внедрения в образовательный процесс младших школьников.*

**Ключевые слова:** перевёрнутый класс, Flipped Classroom, образовательные технологии, дистанционное обучение, интерактивное обучение, начальная школа.

Технология перевёрнутого класса (Flipped Classroom) — это педагогический подход, при котором учащиеся сначала самостоятельно изучают теоретический материал дома (например, через видеолекции или тексты), а затем

в классе работают над практическими заданиями, обсуждают и закрепляют материал под руководством учителя.

Актуальность технологии перевёрнутого класса для начальной школы обусловлена необходимостью повы-



шения эффективности обучения, развития самостоятельности и критического мышления у младших школьников. В условиях современного информационного общества важно научить детей работать с информацией, анализировать её и применять на практике. Кроме того, такой подход позволяет адаптировать темп обучения к индивидуальным особенностям каждого ребёнка и способствует более глубокому пониманию учебного материала.

*Цель* применения технологии перевёрнутого класса в начальной школе — повышение качества и эффективности обучения младших школьников путём активизации их самостоятельной деятельности и развития навыков работы с информацией.

*Задачи:* формирование у учащихся навыков самостоятельного изучения материала; развитие критического мышления и аналитических способностей; повышение мотивации к обучению и интереса к предмету; оптимизация времени на уроке для практических заданий и интерактивного взаимодействия; адаптация учебного процесса к индивидуальным особенностям каждого ученика.

### **Особенности применения перевёрнутого класса в начальной школе**

*Адаптация методики для младших школьников* — это упрощение и сокращение объёма материала для самостоятельного изучения (важно учитывать возрастные особенности младших школьников и адаптировать объём информации для самостоятельного изучения дома так, чтобы он был понятен и интересен для детей); использование игровых и интерактивных элементов для привлечения внимания и поддержания интереса младших школьников: анимации, интерактивных заданий и мультимедийных материалов; вовлечение родителей в процесс обучения, визуализация информации: использование схем, таблиц, иллюстраций и видеоматериалов.

Начинать можно с небольших блоков материала, постепенно увеличивая их объём и сложность. Это поможет младшим школьникам адаптироваться к новому формату обучения.

#### *Примеры заданий и материалов для самостоятельного изучения дома*

*Видеоуроки и анимационные презентации.* Короткие видеоролики или анимации, объясняющие основные понятия и правила, могут быть эффективным инструментом для самостоятельного изучения.

*Интерактивные задания.* Задания с выбором ответа, перетаскиванием элементов, заполнением пропусков и т. д. могут помочь младшим школьникам лучше усвоить материал.

*Чтение и анализ текстов.* Простые тексты с вопросами для понимания прочитанного могут быть использованы для самостоятельного изучения различных тем.

*Творческие задания.* Рисование, создание коллажей, написание коротких рассказов или стихов на основе изученного материала могут сделать процесс обучения более увлекательным.

*Игры и головоломки.* Использование обучающих игр и головоломок может помочь младшим школьникам закрепить знания в увлекательной форме.

Организация учебного процесса в классе после выполнения домашних заданий выглядит следующим образом: обсуждение и закрепление материала, практические задания, групповая работа и сотрудничество, обратная связь и коррекция, разнообразие методов обучения.

#### *Тема: «Сложение и вычитание в пределах 10»*

*Домашнее задание:* просмотр видеоурока, в котором объясняется, как складывать и вычитать числа в пределах 10.

*Урок:* работа в группах или парах, решение примеров на сложение и вычитание, обсуждение трудностей и вопросов, возникших при выполнении домашнего задания.

#### *Тема: «Времена года»*

*Домашнее задание:* чтение текста или просмотр презентации о временах года, их особенностях и признаках.

*Урок:* обсуждение прочитанного или увиденного, создание коллажа или рисунка, отражающего особенности каждого времени года.

#### *Тема: «Животные»*

*Домашнее задание:* просмотр видео о различных животных, их особенностях и среде обитания.

*Урок:* классификация животных по группам (например, домашние и дикие, млекопитающие, птицы, рыбы), обсуждение их характеристик, создание презентации или постера с изображением и описанием животных.

#### *Тема: «Правописание гласных после шипящих»*

*Домашнее задание:* изучение правила правописания гласных после шипящих с помощью видеоурока или презентации.

*Урок:* выполнение упражнений на закрепление правила, работа в парах или группах, обсуждение ошибок и трудностей.

### **Анализ результатов и эффективности применения методики**

Эффективность применения методики перевёрнутого класса можно оценить по следующим критериям:

**Уровень усвоения материала:** проверка знаний учащихся после выполнения домашнего задания и на уроке может показать, насколько хорошо они усвоили материал.

**Активность на уроке:** учащиеся, которые предварительно изучили материал дома, могут быть более активными и вовлечёнными в процесс обучения на уроке.

**Умение применять знания на практике:** выполнение практических заданий после изучения теоретического ма-

териала помогает оценить, насколько хорошо учащиеся усвоили материал и могут его применять.

**Обратная связь от учащихся:** опросы или интервью с учащимися могут помочь понять, насколько им нравится методика перевёрнутого класса, какие трудности они испытывают и что можно улучшить.

*Встречаются иногда и трудности по реализации приема перевёрнутого класса учителем начальных классов. В некоторых начальных школах может не быть достаточного количества компьютеров, планшетов или другого оборудования, необходимого для использования технологии перевёрнутого класса, либо отсутствует опыт у учителей и учеников. Иногда появляется сопротивление изменениям со стороны учителей и администрации, необходимость дополнительной подготовки учебных материалов, сложность контроля и оценки работы учеников, необходимость изменения роли учителя.*

Для преодоления всех этих барьеров необходимо организовать обучающие семинары и тренинги для учителей,

чтобы они могли ознакомиться с принципами и методами перевёрнутого класса, провести разъяснительную работу с учениками и их родителями, чтобы все участники образовательного процесса понимали цели и преимущества такой методики. Можно организовать пилотные проекты в отдельных классах, чтобы учителя могли на практике опробовать новый формат и получить обратную связь от учеников и коллег.

Учителю необходимо перестроить свою работу в соответствии с новыми требованиями. Важно стать не только источником информации, но и наставником, помощником и организатором учебного процесса. Для этого можно пройти тренинги и курсы, направленные на развитие навыков фасилитации и управления групповыми проектами. Учитель должен научиться эффективно управлять временем и вниманием учеников, обеспечивать интерактивность и вовлечённость в процесс обучения. Это может потребовать изменения подходов к планированию уроков и организации работы в классе.

#### Литература:

1. Айдарова, Л. И. Младший школьник / Л. И. Айдарова.- М.: Педагогика, 2009.
2. Жарова, Л. В. Учить самостоятельности / Л. В. Жарова. — М.: «Просвещение», 2003. — 220 с.
3. Калинина, Н. В. Учебная самостоятельность младшего школьника: диагностика и развитие: практическое пособие / Н. В. Калинина, С. Ю. Прохорова. — М.: АРКТИ. — 2008. — 80с.
4. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность в обучении / П. И. Пидкасистый. — М. 2010. — 162с.
5. Рубцов, В. В. Организация и развитие совместных действий у детей в процессе обучения / В. В. Рубцов. — М., 2013. — 169с.

## Психологические особенности учащихся начальной школы с задержкой психического развития

Митрофанова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук, учитель-дефектолог;

Семенова Эльвира Андреевна, учитель-дефектолог

МБОУ «СОШ № 39 имени П. Н. Самусенко» г. Братска (Иркутская область)

**В** настоящее время наблюдается большое количество учащихся начальной школы, которые имеют задержки психического развития. Стоит отметить, что этому может предшествовать недостаточность внимания со стороны родителей к развитию ребенка, а также отсутствие устойчиво сформированных психических процессов.

Иногда возникают ситуации, когда родители путают задержку психического развития с легким отставанием и пренебрегают обращением к специалисту. На начальных этапах задержка психического развития проявляется легкой степенью умственной отсталости, в дальнейшем же следует глубокая педагогическая запущенность.

Выявление такой задержки в начальной школе является очень сложным процессом, поскольку она имеет

схожие характеристики с неравномерностью темпов психического развития.

Для того, чтобы проанализировать, а также разработать рекомендации по устранению нарушений такого развития, стоит рассмотреть несколько параметров:

1. Восприятие. Ребенок с задержкой психического развития не может сосредоточиться на конкретном предмете, а также может путать близкие по форме предметы. Таких детей сложно обучить грамотному письму, они трудно воспринимают речь, при быстром темпе произношения слов происходит смешивание звуков, что говорит об отсутствии четкости речевой функции. Они испытывают трудности при написании работ или записывании информации на слух. Также стоит отметить, что дети,

которые отстают в развитии, могут иметь затруднения в движениях. Им присущи неловкость, неточность и несоразмерность движений. Также у такой категории детей отсутствует или слабо развита мелкая моторика. Из-за различий в развитии нервно-психического состояния их могут беспокоить мышечные подергивания.

2. Мышление. Дети с ЗПР страдают отсутствием или у них слабо развито логичное мышление. Такие дети обучаются в специальных школах, однако, когда они начинают показывать улучшения их могут направить в обычную школу. При работе с такими детьми необходимо стимулировать интеллектуальную активность.

Рассматривая основные характеристики ЗПР у учащихся начальной школы можно отметить, что они возникают вследствие влияния ряда факторов:

1. Факторы биологического и генетического характера;
2. Отсутствие практической возможности общения с окружающими;
3. Недостаток действий соответствующих возрасту ребенка;
4. Отсутствие социума.

Если рассматривать характеристики нервной системы, то можно отметить, что данные отклонения при выполнении должных рекомендаций носят временный характер и могут быть исправлены.

Основной особенностью развития таких детей является неравномерность психического развития.

В качестве причин задержки психического исследования отечественные специалисты выделяют:

- негрубые внутриутробные поражения ЦНС;
- тяжелые родовые травмы, недоношенность;
- близнецовость;
- инфекционные и хронические, а также соматические заболевания [22].

В то же время этиология ЗПР имеет связь с внешними и отрицательными социальными явлениями. В большинстве случаев с депривацией, а так же с влиянием длительных психотравмирующих ситуаций. В отечественной науке классификация ЗПР строится на этиопатогенетическом принципе. То есть форма определяется причиной ее возникновения. Так, В. В. Ковалев выделяет четыре основные формы ЗПР: дизонтогенетическая форма, энцефалопатическая форма, ЗПР в связи с недоразвитием анализаторов (слепота, глухота, недоразвитие речи и др.), культуральная форма ЗПР, обусловленная ранней социальной депривацией, а так же педагогической запущенностью и др. Мы выражаем согласие с выводами автора, так как подобные формы ЗПР наблюдали у респондентов в ходе проведения исследования [14, с. 60].

Изучение коммуникаций детей с ЗПР способствовало ученому определить специфические черты формирования коммуникативной активности детей с ЗПР (1993). Также в результате проведенных исследований были определены следующие аспекты, приведённые на рисунке 1.

Общение детей младшего школьного возраста с поддержкой психического развития, в отличие от нормально развивающихся сверстников, характеризуется более низким уровнем речевой активности. Обращает на себя внимание тот факт, что общение детей с ЗПР друг с другом отличается рядом особенностей от общения их нормально развивающихся сверстников. В то же время общение со сверстниками у детей с ЗПР носит эпизодический характер [13, с. 60]. Так, большинство детей предпочитают играть в одиночку. В тех же случаях, когда дети играют вместе, их действия в большинстве своем непоследовательны. В то же время, общение в процессе игры наблюдается в отдельных единичных случаях [13, с. 43]. Так же дети с ЗПР не имеют ясных предпочтений в общении со сверстниками, они не в состоянии формировать устой-

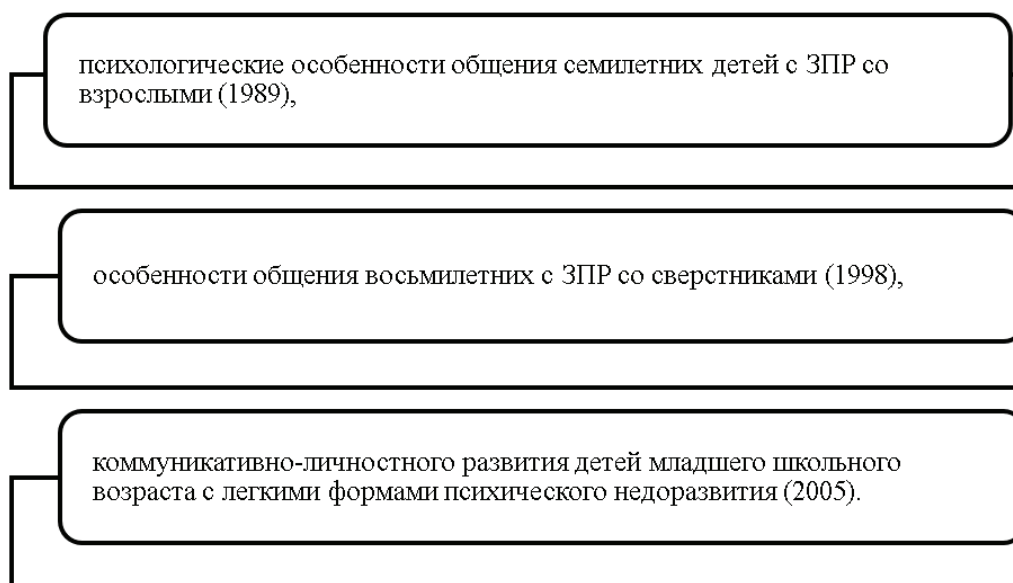


Рис. 1. Исследования, проведённые автором

чивые пары. Все вышесказанное обусловлено психологической особенностью детей с ЗПР [13].

Таким образом, мы выяснили, что анализ современных исследований по данной проблеме, позволяет выделить психологические особенности детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития: отсутствие самостоятельности в речевом творчестве; стойкое фонематическое недоразвитие; овладение средствами речевого

общения позже нормативных сроков и с достаточными трудностями; неготовность к внеситуативному и личностному общению со взрослыми; речевой контакт между ребенком и сверстником или взрослым очень кратковременный и неполноценный; низкий уровень самоконтроля на всех этапах развития речевой деятельности; низкая потребность в общении; общение со взрослыми носит преимущественно практический характер.

#### Литература:

1. Абакумова Н. Н. Компетентностный подход в образовании: организация и диагностика / Н. Н. Абакумова, И. Ю. Малкова. — Томск: Издательство Томского государственного университета, 2007. — 320 с.
2. Изменения в обществе и классический университет: история и современность / Н. Н. Абакумова, Т. Г. Бохан, О. А. Брылева и др.; Отв. ред. О. М. Краснорядцева, С. Ф. Фоминых. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. 292 с. — (Серия «Монографии»; вып. 15).
3. Богданова Е. Л., Богданова О. Е. Когнитивный подход к развитию межкультурной компетентности в условиях лингвистического образования // Формирование иноязычной межкультурной компетентности студентов в условиях современного образовательного процесса; под науч. ред. С. К. Гураль; Том. гос. ун-т. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2008. — С. 45–117.
4. Богданова Е. Л. Психолого-педагогические условия, развитие и становление детских смыслов (сохраняющая педагогика в образовательном пространстве Сибири). — Томск: Томский государственный университет, 2002. — 505 с.
5. Богданова Е. Л. Я и Другой: диалог или конфронтация? // Личность в парадигмах и метафорах: ментальность — коммуникация — толерантность/ Под ред. В. И. Кабрина. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. — С. 192–202.
6. Богомаз С. А. Выявление и оценка психологических эффектов социализации при формировании коммуникативного типа у лиц разного возраста / С. А. Богомаз, Н. А. Тренькаева // Менталитет и коммуникативная среда в транзитивном обществе / Под ред. В. И. Кабрина и О. И. Муравьевой. — Томск: Издательство Томского государственного университета, 2004. — С. 244–254.
7. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. — М.: Смысл, 1991. — 299 с.
8. Арушанова А. Г. Речь и речевое общение детей. Развитие диалогического общения. Методическое пособие для воспитателей. Издание: Мозаика-Синтез. 2005. — 401 с.
9. Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте/ Л. И. Божович. — М.: Просвещение, 1968. — 464 с.
10. Бодалев А. А. Восприятие и понимание человека человеком. Издание: Издательство МГУ. 1982. -200с.
11. Бодалев А. А. Личность и общение. Издание: Педагогика. 1983. -272с.
12. Семенова, Э. А. Развитие коммуникативных способностей старших дошкольников с задержкой психического развития. Магистерская диссертация. / Э. А. Семенова. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <https://elib.kspu.ru/get/137912> (дата обращения: 06.10.2025).

## Профессиональное взаимодействие педагогов: от индивидуального мастерства к групповому сотрудничеству

Митьковская Алина Владимировна, студент магистратуры  
Кемеровский государственный университет

Научный руководитель: Лозован Любовь Ярославовна, кандидат педагогических наук, доцент  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт Кемеровского государственного университета (г. Новокузнецк)

*Статья посвящена изучению процессов перехода от индивидуального педагогического труда к эффективной командной работе коллектив. Автором рассматриваются основные тенденции изменений в образовании, подчеркивая необходимость переориентации педагогов на активное сотрудничество друг с другом. Особое внимание уделено методическим подходам и условиям, способствующим успешному развитию профессионально-командного взаимодействия в общеобразовательных учреждениях. Приводятся рекомендации по созданию благоприятной атмосферы доверия и под-*



держки в учительском коллективе, а также механизмы повышения мотивации педагогов к участию в совместных проектах. Результаты исследования позволят усовершенствовать организацию образовательного процесса и обеспечить высокое качество учебно-воспитательной деятельности современной школы.

**Ключевые слова:** педагогика, профессиональный коллектив, индивидуальное мастерство, групповая работа, школьная команда, взаимодействие педагогов, образовательные задачи, командообразование, учебное сотрудничество, профессиональная культура.

На данный момент существует немало исследований, которые изучают не только управление педагогическим коллективом, но и готовность педагогического коллектива к командной работе. Отечественные и зарубежные исследователи обращают наше внимание на взаимосвязь образовательных результатов учащихся с уровнем взаимодействия участников образовательного процесса, организационную культуру, психологический климат внутри педагогического коллектива и использование различных форм командной работы.

Современная образовательная среда характеризуется растущей потребностью в инновациях, интеграции технологий и междисциплинарном подходе к обучению. Педагоги всё чаще сталкиваются с необходимостью решать комплексные образовательные задачи, требующие согласованных действий всей команды образовательного учреждения. Эффективное профессиональное взаимодействие членов педагогического коллектива является ключевым фактором успеха современной школы.

Актуальность выбранной темы обусловлена рядом факторов. Во-первых, современные требования ФГОС предполагают ориентацию на личностно ориентированное обучение, проектную деятельность учащихся и формирование универсальных учебных действий, что невозможно реализовать силами отдельных педагогов. Во-вторых, глобальные изменения социальной среды требуют гибкости, адаптивности и способности оперативно реагировать на новые вызовы, чему способствует именно команда профессионалов, действующих сообща. Наконец, взаимоподдержка коллег и совместное решение проблем способствуют снижению эмоционального выгорания и повышению удовлетворённости профессией.

Таким образом, исследование направлено на выявление преимуществ командной работы педагогического коллектива перед индивидуальным трудом, определение методических подходов и условий, которые способны улучшить взаимодействие внутри коллектива и формирование рекомендаций, направленных на создание благоприятной рабочей среды, в том числе повышение мотивации педагогических сотрудников.

Начать стоит с самого определения «коллектив». Коллектив — это сложная система, требующая внимательного и детального изучения. Как правило, одним из самых простых определений «коллектива» является понятие о группе людей, которые объединены общими целями, задачами и интересами, действующих совместно в рамках определенной организованной структуры.

В научной литературе термин «коллектив» имеет множество трактовок, в зависимости от требуемой области знаний.

В данной работе мы рассматриваем именно педагогический коллектив, а в педагогике под коллективом понимается совокупность работников образовательной организации, совместная деятельность которых направлена на достижение образовательных целей и задач.

Шобонов Николай Александрович в одной из своих работ четко дает понять, что командная работа педагогического коллектива — это неоспоримый фактор, который позволяет образовательному учреждению повысить качество предоставляемых образовательных услуг, гарантировать доступность, преемственность и непрерывность образовательного процесса [8].

Постепенно командный стиль управления приходит на смену авторитарному, об этом в своей работе пишет Е. А. Максимова. Помимо этого, автор обращает наше внимание на алгоритмы создания команд в школьном коллективе, диагностические работы, которые необходимы для выявления проблем внутри коллектива и поиска путей их решения, а также на способы, которые способны повысить «командный дух» педагогического коллектива [5].

Для успешного формирования профессионального взаимодействия педагогов необходимы четко обозначенные методические подходы и создание определённых условий. Важнейшими факторами являются: общая цель, разделение ответственности, постоянное обучение и развитие профессиональных компетенций, использование современных технологий, регулярное обсуждение текущих проблем и достижений, оценочные мероприятия и рефлексия, поддержка руководством школы, активное вовлечение родителей и учеников. Эти элементы формируют базу для повышения уровня педагогического мастерства и успешной организации совместной деятельности.

Научные исследования подтверждают значимость указанных подходов. Например, в работах А. В. Хуторского подчеркивается важность саморазвития и профессионализма учителя как основополагающих факторов успеха [7]. В исследованиях Е. С. Полат особое внимание уделяется внедрению инновационных педагогических методик и созданию комфортной психологической среды [6].

Кроме того, работы Н. Н. Захарова подчёркивают необходимость внедрения информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс [2], а иссле-



дования И. А. Зимней направлены на изучение влияния эффективных коммуникаций на качество образования [3].

Создать комфортную рабочую среду возможно путем систематической разработки корпоративной культуры, основанной на уважительном взаимодействии, доверии и сотрудничестве. Это предполагает организацию регулярного совместного досуга и мероприятий, укрепление горизонтальных связей, поддержку инициатив и позитивного опыта преподавателей. Необходима реализация программ наставничества и коучинга, позволяющих младшим сотрудникам перенимать лучшие практики старших коллег. Исследования показывают высокую зависимость удовлетворенности работой педагогов от наличия дружественных межличностных отношений и возможности открытого обсуждения возникающих трудностей [4].

Повышение мотивации связано с осознанием значимости вклада каждого участника проекта, возможностью самореализации и роста профессиональных компетенций. Одним из наиболее действенных механизмов выступает система поощрений и признание заслуг: материальные стимулы, карьерный рост, публичное одобрение успехов. Научные труды подтверждают важность

ориентации педагогов на профессиональный успех и общественное признание [1].

Переход от индивидуально организованного педагогического труда к эффективным профессиональным командам представляет собой сложный, многоступенчатый процесс, включающий как внутренние факторы (личностные установки, готовность к изменениям), так и внешние условия (организационные структуры, мотивация, поддержка руководства). Успех такого перехода зависит от целого ряда взаимосвязанных компонентов, среди которых особенно выделяются: наличие четко сформулированных целей и ценностей команды, конструктивное распределение ролей и ответственности, создание доверительной атмосферы в коллективе и т. д.

Таким образом, настоящее исследование подтверждает важность целенаправленной работы над развитием коллективного потенциала педагогов и определяет направления дальнейших исследований, включая изучение влияния корпоративной культуры, разработку моделей сопровождения и стимулирования деятельности педагогических команд, оценку долгосрочных эффектов внедрения предложенных методик.

#### Литература:

1. Андреев Ю. М., Кочетова О. И. Управление мотивацией педагогов в условиях модернизации российского образования // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. — 2016. — № 3. — С. 23–30.
2. Захаров Н. Н. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие. — Москва: Логос, 2015.
3. Зимняя И. А. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Высшее образование сегодня. — 2016. — № 1. — С. 15–21.
4. Исаев Б. А., Щедрина Т. Г. Социально-психологические факторы адаптации молодых педагогов к условиям сельской школы // Психология и школа. — 2014. — № 1. — С. 11–18.
5. Максимова Е. А. Командная работа — ресурс развития школы // Москва: Национальный книжный центр, ИФ «Сентябрь», 2015 — 144 с.
6. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. — Москва: Академия, 2010. — 364 с.
7. Хуторской А. В. Педагогическое проектирование и инновационные технологии // Школьные технологии. — 2013. — № 5. — С. 3–10.
8. Шобонов Н. А. Особенности организации командной работы в общеобразовательной организации // Непрерывное образование: XXI век. — 2022. — № 2 (38). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsii-komandnoy-raboty-v-obsheobrazovatelnoy-organizatsii>(дата обращения: 15.08.2023).

## Подходы к содержанию феномена родительских компетенций в современной отечественной педагогике

Мулюкова Лидия Сергеевна, студент магистратуры  
Московский городской педагогический университет

*В статье представлены различные подходы современных педагогов к пониманию термина «родительские компетенции». Автором определены аспекты понятия компетенция с точки зрения позиций современных исследований.*

**Ключевые слова:** родительские компетенции, трактовки, подходы, отечественная педагогика.

## Approaches to the content of the phenomenon of parental competences in modern Russian pedagogy

*The article presents various approaches of modern teachers to understanding the term parental competence. The author defines aspects of the concept of competence from the point of view of modern research positions.*

**Keywords:** parental competencies, interpretations, approaches, domestic pedagogy.

В современных отечественных реалиях семья столкнулась с кризисом компетентности: родители проявляют инфантильность, минимизируют и формализуют общение с детьми, не проявляют интереса к их жизни и перестают проводить время вместе. [1, с.114]. Всё больше говорится о важности сознательного родительства и необходимости вовлеченности родителей в образование, обучение и воспитание.

Изучение родителями основ педагогики, глубокая заинтересованность родителей, активная позиция имеют огромное значение и часто способствует изменению их методов воспитания и отношения к ребёнку. [1, С.15]. Психолого-педагогические знания родителей, их заинтересованность в развитии ребенка связаны с понятием «родительской компетентности», необходимость в повышении которой упоминается и в нормативных актах (ФГОС ДО 1.6, 1.7, 3.2.1, 3.2.5, 3.2.6, Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ).

Латинское слово «competentia» (компетенция) имеет происхождение от глагола «competere» — быть способным [14]. В философских трудах можно встретить такие толкования понятия «компетентность», как «глубокие знания», «успешное выполнение задач», «способность эффективно действовать». Тем не менее многие современные педагоги, в том числе Т. В. Коваленко отождествляют термин «компетентность» с «со способностью, потенциальной возможностью выполнения определенной деятельности» [4 с.35].

В научном сообществе нет общепринятого определения понятия «компетенция», но некоторые учёные предлагают своё толкование этого междисциплинарного термина. Свою трактовку компетенций дает в своей статье белорусский психолог С. В. Кирпич. В его понимании понятие компетенции включает качества (как имеющиеся, так и потенциальные) личности, умения, навыки и способности в той или иной области, а также жизненные ценности. С. В. Кирпич также учитывает зону потенциального развития компетенций [3]. Определения понятия компетенций И. В. Офата основано на исследовании д. п. н. профессора И. Д. Рудинского [6] «Компетенция. Компетентность. Компетентностный подход», где компетенция соотносится с понятием квалификации, подчеркивая важность овладения определенным набором навыков, получением определенных характеристик. Основной акцент делается на способность осуществление какой-либо профессиональной деятельности, но учитываются и личностные характеристики человека [6, с.103].

В связи с важностью воспитания в семья и родительства, как такового, выделяют и «родительские компетенции». Термин появился в отечественной педагогике во второй половине XX столетия и поначалу интерпретировался как «педагогическая культура родителя» [10]. Термины «родительская эффективность», «социально-психологическая компетентность родителя», «эффективное родительство», «психолого-педагогическая компетентность родителя» и др., которые можно считать синонимичными по отношению к термину «родительские компетенции», можно встретить в исследованиях современных отечественных педагогов Т. В. Коваленко [4, с.46], и Е. В. Шестаковой [12, с.153].

Следует отметить, что проблема понимания термина родительских компетенций нуждается в более детальном рассмотрении как с точки зрения педагогики, так и с точки зрения психологии, что «затрудняет конкретизацию компетенций, их поддержку средствами образовательной и самообразовательной деятельности, а также культивирование в социокультурной среде» [13, С.6]. В

Исследования понятия «родительская компетенция» можно разделить на группы, основываясь на различии интерпретаций и использовании разных теорий и парадигм. Одна из наиболее многочисленных групп учёных основывается на конструктивистской теоретической парадигме и определяет «родительскую компетентность» как набор различных свойств и качеств. Среди них такие специалисты как В. В. Селина [11, с.28]; Т. В. Коваленко [4, с.55], [5, с.108] и другие.

Вторая группа специалистов, изучающая взаимодействие родителей и детей, основывается на структурно-функциональной парадигме (В. В. Коробкова [7, с.103]; А. А. Майер [8, с.9] и другие).

Третья группа представлена исследованиями, авторы которых учитывают комплексный подход при рассмотрении понятий «схожесть понятия «родительская компетентность» с другими понятиями» [12, с. 156]. Данного подхода придерживаются и А. А. Минина, Е. А. Быкова, С. В. Истомина, О. А. Самылова [1, с.115] и другие.

Четвертая группа является самой малочисленной и представлена исследователями, которые берут за основу «ресурсный метод исследования социальных процессов взаимодействия, а на первый план выходит вопрос эффективности и результативности процессов взаимодействия» [12, с.156]. Сторонники этого подхода, Е. В. Шестакова, В. Б. Веретенникова, О. Ф. Шихова, изучают проблему социального партнёрства в триаде «родитель-ребенок-специалист учреждения».

Таким образом, различные исследователи дают различные трактовки понятия «родительские компетенции». Однако, на наш взгляд, наиболее точная трактовка обоснована одним из ведущих отечественных педагогов Т. В. Коваленко: «сумма психолого-педагогических, физиолого-гигиенических и правовых компетенций, а также умением

родителей применить их в практике воспитательной деятельности» [4, с.52]. Данное определение было выбрано в связи с тем что широко, но вместе с тем ёмко и научно (авторитетность данного определения подтверждается рядом научных работ, также и мы основывающихся на этой трактовке) раскрывает термин родительских компетенций.

#### Литература:

1. Быкова Е. А., Истомина С. В., Самылова О. А. Особенности родительской компетентности современной российской семьи // Перспективы науки и образования, 2020, № 4(46), с. 111–125
2. Зверева О. Л. Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями: учебное пособие / Зверева О. Л. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 2020, 157 с.
3. Кирпич С. В. Развитие родительских компетенций: социальные и духовно-нравственные аспекты, с. 84–91 URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/222204/1/84-91.pdf?ysclid=lv7wk3n64z434991005> (Дата обращения: 11.09.2024)
4. Коваленко Т. В. Моделирование взаимодействия семьи и школы в условиях современного начального образования: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.01 / Коваленко Татьяна Владимировна; [Место защиты: Ом. гос. пед. ун-т]. Омск, 2016, 210 с.: ил.
5. Коваленко Т. В. Родительская компетенция как фактор современного содержания образования // Russian Journal of Education and Psychology, 2015, № 4 (48), с. 102–113
6. Компетенция. Компетентность. Компетентностный подход / Под ред. Доктора пед. Наук, профессора И. Д. Рудинского. 2-е изд., испр.— М: Горячая линия — Телеком, 2019, 240 с. с ил.
7. Коробкова В. В. Сущность и содержание психолого-педагогической компетентности родителей в современных исследованиях / Коробкова В. В. // Педагогическое образование и наука, 2011, № 6, с.101–105
8. Майер А. А., Гришина Г. Н., Зеленкова Т. В. Компетентностное родительство: от теории к практике. Орехово-Зуево: ГГТУ, 2021, 52 с
9. Офат И. В. Психолого-педагогические компетенции родителей: термин, структура, компоненты. Диагностика уровней сформированности психолого-педагогических компетенций у родителей детей дошкольного возраста / И. В. Офат. — Текст: непосредственный // Образование и воспитание, 2020, № 3 (29), с. 75–82. URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/168/5360/?ysclid=lv7wk17soj294258089> (Дата обращения: 30.08.2024)
10. Попова М. Н., Прокопьева М. М. Социально-педагогическое партнерство школы и семьи как средство повышения родительской компетенции // Современные наукоемкие технологии, 2015, № 12 (часть 4), с. 728–732
11. Селина В. В. Концепция повышения компетентности родителей в воспитании ребенка /В. В. Селина// Детство глазами психолога и педагога. Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2005, с. 27–31
12. Шестакова Е. В. Современные подходы к определению понятия «компетентность родителя» в отечественном дискурсе // KANT: Social science & Humanities, 2024, № 1(17), с. 152–158
13. Э. Н. Яковлева На пути к совершенствованию родительских компетенций: проблемы, поиски, решения / Э. Н. Яковлева, Т. В. Зеленкова // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета, 2022, № 4, С. 160–168
14. Douglas Harper's Online Etymology Dictionary [Электронный ресурс]. URL: <http://www.etymonline.com>

## Онтогенетическое развитие связной речи в дошкольном возрасте

Никитина Елена Геннадьевна, учитель-логопед

МОУ «Гимназия № 4» г. Подольска, дошкольное отделение 4 (Московская область)

Вопросы развития связной речи у детей были актуальны во все времена. Ими занимались специалисты разных областей науки: педагогики (К. Д. Ушинский, Е. И. Тихеева, Е. А. Флёрина, А. М. Бородич и др.), психологии (С. А. Рубинштейн, Л. С. Выготский, А. А. Леонтьев, Д. Б. Эльконин и др.), логопедии (А. В. Ястребова, Т. А. Ткаченко, Т. Б. Филичева, В. К. Воробьёва и др.). Они

отмечали, что именно в старшем дошкольном возрасте наиболее интенсивно развиваются важнейшие психические процессы ребёнка, среди которых познавательные процессы занимают основное место.

В. П. Глухов в своей книге «Методика формирования навыков связных высказываний у дошкольников с общим недоразвитием речи» [4] пишет, что наиболее точное, на-

учно обоснованное определение связной речи дано в работах С. Л. Рубинштейна, А. В. Текучёва, Е. А. Бариновой, Т. А. Ладыженской и др.

Профессор А. В. Текучёв в «Методике русского языка в средней школе» под связной речью предлагает понимать любое речевое высказывание, в котором составные языковые компоненты (знаменательные и служебные слова, словосочетания) организованы по законам логики и грамматического строя данного языка и представляют единое целое. Он рассматривал каждое отдельное предложение как «одну из разновидностей связной речи».

Е. А. Баринова, Т. А. Ладыженская и др. определяют связную речь как совокупность тематически объединённых отрезков речи, находящихся в тесной взаимосвязи и представляющих собой единое смысловое и структурное целое.

Выдающийся исследователь Ф. А. Сохин видел в связной речи не просто последовательные, связанные друг с другом мысли, выраженные с помощью предложений. Он утверждал, что по умению строить речевые высказывания можно судить об уровне их речевого развития детей [6].

Все исследователи согласны с тем, что связная речь — наиболее сложная форма речевой деятельности человека. Основная её функция — коммуникативная.

Связная речь имеет две формы: диалогическую и монологическую. У каждой из них — свои преимущества.

Вопросы формирования речи у детей в возрастном аспекте с позиций психолингвистики рассматриваются в ряде зарубежных исследований (Д. Слобин, Дж. Грин, Дж. Миллер, Л. Блюм, К. МакКнейл, П. Меньюк, Т. Слама-Казаку и др.). В. П. Глухов отмечает в них теоретически и практически значимые положения: формирование у детей синтаксических стереотипов, морфологических обобщений, развитие языкового чутья, навыков общения в различных коммуникативных ситуациях и др. Однако усматривает односторонность подхода к анализу речи в онтогенезе. В трудах отечественных авторов критикуются концепция врождённых знаний, недооценка важнейшей роли социальных факторов, узкопрагматический подход к процессам овладения детьми языковыми средствами.

Развитие обеих форм связной речи — диалога и монолога — играет ведущую роль во всей системе работы. Именно поэтому в детском саду развитие связной речи дошкольников должно занимать центральное место.

Некоторые авторы (А. Г. Рузская, А. Г. Арушанова и др.) говорят о наиболее значимой для дошкольников диалогической речи. Они называют диалог естественной средой для развития ребёнка как личности.

При отсутствии или дефиците диалогического общения наблюдается искажение личностного развития. Начинаются проблемы в общении с окружающими, в умении приспосабливаться к разным жизненным ситуациям.

Ф. А. Сохин тоже считал, без речевого общения ребёнок не может полноценно развиваться [6].

Диалогическая и монологическая речь связаны между собой. Усвоение диалогической речи — основа овладения монологической речью.

Развитие диалогической речи у младших дошкольников опережает развитие монологической. Позднее обе формы развиваются параллельно.

Появление элементов монологической речи у таких детей, как указывают Л. А. Пеньковская, Л. П. Федоренко, Т. А. Ладыженская, М. С. Лаврик и др., можно заметить уже в возрасте двух-трёх лет.

Монологическая речь — более глубокий вид речи, предполагающий специальное речевое воспитание. Это развёрнутая форма речи, организованная, так как говорящий продумывает не только отдельное высказывание, но и «монолог» полностью. К формам монологической речи можно отнести описание, повествование, рассуждение, вопрос-ответ и др.

В развитии речи можно выделить три этапа.

В первый год жизни у ребёнка только закладываются основы будущей связной речи. Активная речь детей начинает развиваться на основе понимания.

Второй этап — довербальный, когда происходит возникновение речи.

В конце первого — начале второго года ребёнок начинает произносить первые осмысленные слова, с помощью которых он выражает свои желания и потребности. Сначала возникают обозначения предметов, затем — первые развёрнутые фразовые высказывания.

Дети охотно поддерживают разговор со взрослыми: слушают его вопросы, отвечают на них, задают свои. Для поддержания беседы показывают одежду, игрушки.

Виды диалога в этом возрасте: просьба, жалоба, приказ, запрет и т. д. Глаголы используются почти всегда в повелительном наклонении.

На третьем году жизни ребёнок очень быстро начинает понимать речь окружающих. У него появляется собственная активная речь, резко возрастает словарный запас. Употребляемые предложения становятся по структуре сложнее. Это время начала пользования диалогической формой речи. В игре возникают новые виды речи: речь-сообщение, речь-инструкция, речь монологическая, речь контекстная.

Диалог в этом возрасте имеет свои особенности. Если к разговору двух детей присоединяется третий, один из предыдущих собеседников выходит, что связано с неумением распределять внимание между тремя детьми. Диалог последовательный, вопрос-ответ, на одну тему. При переходе на другую тему диалог или прекращается, или разговор переходит на новую тему.

При пересказе хорошо знакомой сказки дети могут закончить предложение, начатое воспитателем.

В 4–5 лет дети составляют рассказ по игрушкам, картинкам, могут пересказать сказку. Достаточно свободно и оживлённо общаются с окружающими.

При составлении описательных рассказов (не более 5 предложений) пока часто непоследовательны. Затрудня-



ются начать и закончить высказывание. При описании обычно не называют предмет, используя для этого местоимения (она, у него). Предложения, в основном, используются простые.

В 5–6 лет (старший дошкольный возраст) завершается процесс фонематического развития речи. По словам отечественных учёных, детьми в этом возрасте усваивается, в основном, морфологический, грамматический и синтаксический строй родного языка (А. Н. Гвоздев, Г. А. Фомичёва, В. К. Лотарёв, О. С. Ушакова и др.). У старших дошкольников, по сравнению с младшими, снижается ситуативность речи. Связная устная речь у детей с нормальным речевым развитием ко времени поступления в школу находится на достаточном уровне, но для этого, считают многие исследователи, необходимо целенаправленное обучение.

Н. А. Головань, М. С. Лаврик, Л. П. Федоренко, И. А. Зимняя и др. говорят о том, что для овладения монологической речью необходимы:

- достаточный уровень познавательного развития;
- формирование потребностей, мотивов к её использованию;
- сформированность видов контроля и самоконтроля;
- соответствующий возрасту уровень овладения родным языком.

Л. С. Выготский, А. Р. Лурия, А. К. Маркова и др. считают, что условием для развёрнутых связных высказываний является возникновение регулирующей и планирующей функций речи.

В. П. Глухов в своих исследованиях пишет о том, что «в формировании связной речи отчётливо устанавливается тесная связь речевого и умственного развития детей, развития их мышления, восприятия, наблюдательности. Для того чтобы связно и последовательно рассказывать о чём-нибудь, нужно ясно представлять себе предмет речи, уметь анализировать, отбирать основные факты, устанавливать причинно-следственные отношения между предметами и явлениями и т. д.». [4]. Надо также научиться ис-

пользовать специальные языковые средства: интонацию, логическое ударение, наиболее точные слова, предложения различной структуры.

С. Л. Рубинштейн пишет: «Речь является способом формирования и способом формулирования мысли» и вместе с тем «средством сообщения, социальной связи и воздействия на окружающих» [5].

Дети старшего дошкольного возраста, как показывают исследователи, овладевают планированием монологических высказываний. Кроме того, для развития связной речи необходим определённый уровень сформированности словаря и грамматического строя речи.

А. Г. Зикеев, К. В. Комаров, Л. П. Федоренко и др. очень важной для развития связной монологической речи считают работу над предложениями разной структуры.

Известный отечественный исследователь онтогенеза детской речи А. Н. Гвоздев также подчёркивает большую роль работы с предложением. «Представляя собой известное высказывание, сообщение, оно (предложение) является основной единицей речи как орудия мышления и общения. Овладение родным языком в основном протекает в виде усвоения предложений разных типов. Именно в предложениях формируются как отдельные словосочетания, так и отдельные грамматические категории с их внешним морфологическим выражением» [3].

Л. П. Федоренко в своем труде «Методика развития речи детей дошкольного возраста» отмечает, что связность речи обуславливают именно разнообразные синтаксические конструкции. Поэтому для понимания монологической речи, передачи своих сообщений дети старшего дошкольного возраста должны уметь владеть ими.

Таким образом, ребенок в онтогенезе к старшему дошкольному возрасту должен уметь правильно произносить все звуки, иметь словарный запас 4000–5000 слов, связно говорить, используя простые и сложные предложения, пересказывать небольшие по объёму рассказы и сказки. В конце дошкольного периода ребенок должен владеть всеми формами развернутой связной речи.

#### Литература:

1. Ахутина, Т. В. Ахутина, Т. В. Порождение речи: нейролингвистический анализ синтаксиса / Т. В. Ахутина. — Изд. 3-е. — Москва: URSS, 2008. — 213, [2] с.: схемы, табл.; 22 см.; — ISBN 978-5-382-00615-4 — Текст: непосредственный.
2. Гальперин, И. Р. Текст как объект лингвистического исследования / И. Р. Гальперин. — 3-е изд., стер. — М.: УРСС, 2005 (Тип. ООО РОХОС). — 137 с.; 21 см. — (Лингвистическое наследие XX века). — ISBN 5-354-01088-8 (в обл.). — Текст: непосредственный.
3. Гвоздев, А. Н. Вопросы изучения детской речи / А. Н. Гвоздев. — Санкт-Петербург: Детство-Пресс; Москва: Творческий центр Сфера, 2007. — 470, [1] с.; 27 см. — (Педагогический basis); — ISBN 978-5-89814-379-4 (В пер.) — Текст: непосредственный.
4. Глухов, В. П. Методика формирования навыков связных высказываний у дошкольников с общим недоразвитием речи: учебное пособие для вузов / — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13118-5 — Текст: непосредственный.
5. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн. — Москва [и др.]: Питер, 2012. — 705, [7] с.: ил.; 24 см. — (Мастера психологии).- ISBN 978-5-459-01141-8 — Текст: непосредственный.



6. Сохин, Ф. А. Психолого-педагогические основы развития речи дошкольников: учеб.-метод. пособие / Ф. А. Сохин; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. — 2-е изд. — М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2005 (ФГУП ИПФ Воронеж). — 223 с.: табл.; 21 см.. — ISBN 5-89502-754-7. — Текст: непосредственный.

## Проект «Игрушки времен Великой Отечественной войны» в старшей группе

Сорока Ирина Сергеевна, воспитатель

МБДОУ Центр развития ребенка — детский сад № 10 «Радуга» г. Новоалтайска (Алтайский край)

История нашей страны богата важными событиями, каждое из которых оставляет неизгладимый след в коллективной памяти народа. Но особое место среди них занимает Великая Отечественная война, ставшая настоящим испытанием для всего населения СССР, включая детей, чьи детство и молодость пришлось на самое сложное и страшное время XX столетия.

Война принесла огромное количество страданий, и взрослые, конечно, оказавшись в центре драматичных событий, приняли на себя основной удар. Тем не менее, не меньшие испытания легли и на плечи подрастающего поколения. Дети военных лет, едва вступившие в сознательную жизнь, столкнулись с огромными нагрузками и утратами, работая в тылу, сталкиваясь с голодом, тревогой и потерей близких родственников. Их юные сердца выдержали серьезное испытание, сформировав целую когорту сильных, выносливых и благородных граждан.

Именно поэтому наша образовательная организация стремится бережно хранить память о том периоде, передавая молодым поколениям правду о подвигах и нелегких буднях предыдущих поколений.

Проведение специального образовательного проекта «Игрушки Великой Отечественной войны» позволило нам подробнее изучить детскую игровую культуру того времени, подчеркнуть значимость игр и предметов развлечения в сложной атмосфере военных лет. Мы пришли к выводу, что данная тема далеко не исчерпала себя, и существует потребность в её дополнительном исследовании и популяризации.

Преобладающая часть исследовательской активности посвящена крупным боевым операциям, знаковым фигурам и общим аспектам войны, однако значительно меньше внимания уделяется бытовой стороне жизни, которой принадлежало немало интересного и важного опыта. Для реконструкции картины игрового процесса детей того времени мы обращаемся к нескольким ключевым источникам: архивным материалам, воспоминаниям современников и устным показаниям ветеранов, представляющим собой уникальный источник ценных сведений.

Так называемые «дети войны» охотно делятся своими впечатлениями о детстве в тот период, часто утверждая: «Да мы практически не играли, не хватало времени!» Или: «Игрушек почти не было». Действительно, жесткость об-

стоятельств вынуждала ограничиваться малым количеством развлечений, и дети, находясь в состоянии постоянного напряжения, испытывали недостаток свободного времени и материальных ресурсов для игр. Но, несмотря на трудности, игра оставалась неотъемлемой частью их жизни, позволяя отвлечься от мрачной реальности и обрести хотя бы немного радости.

Одним из главных направлений нашего проекта стала демонстрация важности игрушек в жизни детей тех лет и их влияние на психоэмоциональное состояние. Удивительно, но некоторые из сохранившихся образцов свидетельствуют о том, что, несмотря на экстремальные условия, дети нашли возможности для творчества и воображения, превратив доступные предметы в средства отдыха и релаксации.

Цель проекта состояла в следующем: познакомить сегодняшних дошкольников с миром игрушек военных лет, показать их уникальную роль в жизни маленького человека и воспитать уважение к прошлому посредством практической деятельности. Процесс разработки и внедрения проекта предусматривал тщательную подготовку и реализацию комплекса мероприятий, направленных на достижение поставленных целей.

В рамках предварительной стадии нами были проведены обширные изыскания и подготовка необходимых материалов, таких как исторические факты, литературные произведения, архивные снимки и документация. Особое внимание уделялось систематическому отбору информации, позволяющей составить полное представление о разнообразии игрушек, распространенных в военное время, а также специфике их влияния на детскую психологию.

Организация подобного проекта позволила нашим педагогическим сотрудникам существенно продвигнуться в понимании потребностей современной образовательной среды и выработать эффективные методики для вовлечения детей в изучение истории родного края и страны в целом.

Опыт реализации проекта выявил несколько интересных наблюдений относительно эффективности используемых методов и подходов. Прежде всего, выяснилось, что визуальное восприятие играет важнейшую роль в усвоении информации младшими школьниками и дошкольниками.

Использование изображений, реконструкций и оригинальных объектов создает эффект присутствия, усиливает эмоциональную привязанность и повышает мотивацию к дальнейшему исследованию темы.

Особое внимание заслуживает творческий компонент проекта, включавший разнообразные задания и упражнения, стимулирующие воображение и инициативу. Среди таких упражнений особенно эффективными оказались занятия по созданию миниатюрных моделей и реконструкция игровых ситуаций. Так, организованное мероприятие по изготовлению глиняных игрушек привело к неожиданному росту интереса к культуре и традициям народных промыслов, чему способствовала активная поддержка со стороны семей воспитанников.

Важно отметить, что подобные образовательные инициативы оказывают положительное воздействие не только на интеллектуальное развитие детей, но и способствуют укреплению морального климата в семье и обществе в целом. Совместные усилия педагогов, учеников и родителей создают благоприятную среду для межпоколенческого диалога, способствуют лучшему пониманию друг друга и формируют основы здорового социального поведения.

Также, оказалось полезным использование инновационных технологий, таких как мультимедийные презентации, позволяющие продемонстрировать объекты культурного наследия и восстановить утраченную картину детства военного времени. Современные технологии открывают новые горизонты для расширения границ образовательного пространства и привлечения большего числа детей к участию в культурно-исторических проектах.

#### Литература:

1. Аркин, Е. А. Из истории игрушки [Текст]: Воспитание / Е. А. Аркин, — М.: 1995, — 815 с.
2. Дайн, Г. Л. Русская тряпичная кукла. Культура, традиции, технология [Текст]: Культура и традиции / Г.Л Дайн, М. Н. Дайн. — М.: 2007.- 120 с.
3. Черкашин, Г. А. Кукла [Текст]: /Г. А. Черкашин, — М.: Речь, 2016, — 6 с.
4. Чудакова, Н. В. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Культура [Текст]: из серии «Я познаю мир»/ Н. В. Чудакова — М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998, 480 с

## Активные методы и приемы, способствующие формированию базовых учебных действий у обучающихся с нарушениями интеллекта

Спицина Наталья Геннадьевна, учитель-дефектолог

КГБОУ, реализующее адаптированные основные общеобразовательные программы «Школа № 3» г. Комсомольска-на-Амуре (г. Комсомольск-на-Амуре)

Успешное овладение базовыми учебными действиями выступает одним из условий полноценной социализации выпускников с интеллектуальными нарушениями. Базовые учебные действия обеспечивают возможность овладеть не только учебной деятельностью, но и влияют на умение переносить полученные на уроке знания в жизнь.

Однако при разработке дальнейших шагов по внедрению подобной практики следует учитывать ряд факторов. Одним из них является необходимость повышения квалификации педагогических кадров, способных организовать работу с детьми на высоком уровне. Важнейшую роль играют специалисты-психологи, способные правильно оценить степень готовности ребенка к восприятию сложных тем и грамотно выстроить учебный процесс.

Еще одна проблема связана с отсутствием достаточного количества методических рекомендаций и пособий, адаптированных для работы с дошкольниками. Создание специализированных учебных программ и учебно-методических комплексов позволит существенно упростить внедрение подобных инициатив и обеспечит единые стандарты качества преподавания.

Принимая во внимание полученный положительный опыт, мы можем рекомендовать дальнейшее распространение идей и методик, использованных в данном проекте, среди других образовательных учреждений. Подобная практика должна получать государственную поддержку и финансирование, что позволит охватить большее число детей и оказать существенное влияние на качество воспитания молодого поколения.

Итак, проведенный проект подтвердил высокую эффективность метода комплексного воздействия на личность ребенка, сочетающего элементы интеллектуальной, творческой и физической активности. Его успешная реализация демонстрирует большие перспективы для дальнейшего совершенствования воспитательного процесса и укрепления культурных связей между поколениями россиян.

Обобщив данные, полученные в ходе анализа литературных источников, программного материала и используемых учителями педагогических технологий, мы сделали вывод о том, что обучающимся с интеллектуальными нарушениями необходима организация особых педагогических условий для развития базовых учебных действий. Традиционные объяснительно-иллюстративные

и репродуктивные педагогические технологии являются недостаточно эффективными с позиции овладения БУД. Упражнения и задания, предполагающие выполнение по образцу без акцента на осмыслении выполняемых действий, не способствуют усвоению и генерализации навыка, позволяющих обучающимся в дальнейшем самостоятельно выполнять задание.

Становлению базовых учебных действий в свою очередь способствует применение на уроках методов и приемов, способствующих активизации и интенсификации деятельности учащихся (использование опорных схем, практико-ориентированных заданий, игровых технологий с применением интерактивных методов, технологии проблемного обучения и пр.).

При проектировании уроков важно предусматривать в структуре занятия организацию совместной деятельности и сотрудничества детей, включение обучающихся в постановку целей, планирование хода выполнения задания, самопроверку и взаимопроверку. При выстраивании структуры урока можно ориентироваться на следующие этапы:

**1. Организационно-мотивационный этап** — на этом этапе решаются задачи активизации внимания обучающихся, психологического настроя на предстоящую работу, формирования интереса к предстоящей деятельности. Эффективными являются следующие приемы и виды работ: использование игр-энергизаторов, театрализованных элементов, интерактивных методов, необычных вопросов, упражнений на развитие слухового и зрительного восприятия, межполушарных связей.

**2. Постановка цели урока (целеполагание).** Каждый урок или коррекционно-развивающее занятие в рамках внеурочной деятельности должны начинаться с четко сформулированной цели, которая соответствует задачам формирования БУД. Цель должна быть понятной как для учителя, так и для учащихся. Тему, цель и задачи с направляющей помощью педагога формулируют сами обучающиеся (учитель подводит детей к самостоятельному осознанию целей и задач). Для того чтобы учащиеся проявили интерес и активно участвовали в целеполагании, учитель может использовать следующие приемы:

- Создание проблемных ситуаций — учитель, создавая проблемную ситуацию, обнаруживает противоречивость или недостаточность знаний, и совместно с детьми определяет цель урока.

- Приём «яркое пятно» — внимание обучающихся через зрительное или слуховое восприятие концентрируется на ярком предмете, факте. Детям предъявляется интересный интригующий материал: притча, сказка, фрагмент из музыкальных и художественных произведений, интересные случаи из жизни и т. д., то есть любой материал, способный заинтересовать и «захватить» внимание обучающихся, но связанный с темой урока.

- Использование наглядного образа, объекта (ребус, кроссворд или рисунок по изучаемой теме), вызывающего

активизацию мыслительной деятельности детей, выдвижению гипотез и формулированию целей урока.

Все приемы целеполагания строятся на диалоге, поэтому для учителя очень важно грамотно и четко формулировать вопросы, учить детей отвечать на них и ставить свои. Не менее важным моментом целеполагания наряду с пониманием цели является ее принятие, понимание актуальности для каждого конкретного ребенка. Важно учить детей видеть практическую значимость изучаемого материала, работать на уроке осознанно: «Что я буду делать?», «Зачем?», «Как я буду это делать?», «Как проверю, что сделал правильно?», «Как оценю свою работу?».

**3. Планирование работы.** Использование визуальных инструментов для планирования действий в учебной деятельности позволяют активно вовлечь обучающихся в процесс планирования. Целесообразно использовать следующие приемы:

- Схемы-планировщики — графический инструмент, позволяющий визуализировать процесс выполнения задач и последовательность действий. Она помогает детям увидеть структуру работы и понять, как шаги связаны друг с другом. Схемы должны быть понятными, с четкой иконографией, включать ключевые этапы процесса. Каждому элементу схемы соответствует простой, но понятный символ или рисунок. (Например, для «проверки» — изображение галочки или бинокля, для «выполнения задания» — рисунок с учебниками).

- Картинки и карточки, демонстрирующие шаги выполнения задачи. Они могут быть использованы в индивидуальной, так и в групповой работе (При планировании обучающимися способов достижения намеченной цели, группе учеников раздаются карточки, которые необходимо расположить в правильном порядке на доске, обсуждая принципы и логику каждого шага).

- Представление плана урока в виде карты путешествия — карта путешествия представляет собой графический шаблон, на котором выделены ключевые этапы урока, представленные в виде маршрута. Каждый этап урока обозначается «остановкой» на пути или «точкой интереса», что дает возможность учащимся визуально отслеживать прогресс. Такой прием делает процесс обучения более интерактивным и наглядным.

- Групповые проекты — включение обучающихся в работу над групповыми проектами, где им необходимо совместно разработать план действий для достижения общей цели. В подобных заданиях дети учатся планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, договариваться.

На начальных этапах для формирования умения планировать свою деятельность целесообразно начинать обучение детей составлению плана уже выполненной работы. Далее дети учатся работать по предложенному педагогом плану (сначала к знакомым, а затем к новым заданиям), с объяснениями и демонстрацией рисунков, наглядно представляющих последовательность совершаемых дей-

ствий. Последующий этап обучения — групповое и самостоятельное составление плана предстоящей работы.

**4. Актуализация знаний.** Учитель проводит данный этап урока в виде групповой беседы, фронтального опроса, устного или письменного диктанта с целью повторения ранее изученного материала. Важной составляющей данного этапа является сопровождение всех упражнений внешней речью на уровне комментирования. Эффективны использование наглядности и активные методы для вовлечения всех обучающихся:

- презентации с изображениями для визуализации ключевых моментов предыдущего урока;
- викторины и интерактивные игры с игровыми элементами;
- соревновательные приемы, например «Чья команда больше?» (например, решит как можно больше примеров или задач за 5 минут, вставит пропущенные буквы или цифры и т. п.);
- ролевые игры — симуляции ситуаций, в которых учащиеся должны использовать ранее изученные материалы для решения проблемы или поставленной задачи;
- обращение к личному опыту — обсуждение ситуаций использования изученных знаний в повседневной жизни (это может быть связано с учебой, играми или домашними делами).

**5. Основной этап (этапы «открытия» новых знаний, закрепление изученного материала).** Изучение нового материала и его закрепление являются важными этапами обучения, которые способствуют более глубокому пониманию и усвоению знаний. При объяснении нового материала необходимо использовать наглядную опору (картинки, презентации, видео, фотографии), практико-ориентированные задания, ситуации, приближенные к повседневной жизни детей. Поэтапное усложнение заданий и использование связи с реальной жизнью помогают детям с интеллектуальными нарушениями лучше усваивать материал. Учитель, используя дифференцированный подход к учащимся, предлагает ряд заданий различного уровня сложности.

**6. Контроль за результатом усвоения материала** — это важный этап, позволяющий учителю оце-

нить уровень понимания учащимися изученного материала, выявить проблемные зоны. Эффективные методы и приемы контроля помогают не только оценить знания, но и активизировать учебный процесс, повышая мотивацию и интерес учащихся. С целью формирования у обучающихся базовых учебных действий контроль не должен оставаться только инструментом учителя, целесообразно привлекать обучающихся к самоконтролю и взаимопроверке в парах и малых группах. Результативным является использование интерактивных методов, например создание учебных квестов, ролевых игр, интерактивные тесты с использованием онлайн-платформ, позволяющим сделать процесс контроля геймифицированным и увлекательным.

**7. Рефлексия и самооценка.** На этом этапе происходит оценка и самоанализ детьми результатов собственной деятельности, своих успехов и неудач, осуществляется обратная связь педагогом. Эффективными считаются следующие приемы:

- Работа в парах и малых группах (например, перекрестные проверки — учитель предлагает задание по теме, затем, обменявшись тетрадями, дети по эталону проверяют выполнение задания друг у друга и карандашом исправляют допущенные ошибки).
- Кубики самооценки, на каждой грани которых написаны критерии оценивания своей деятельности. Ученики могут бросать кубики и на основе выпавшего критерия самооценивать свою работу.
- Листы самоконтроля (после самостоятельного выполнения работы ребенок берёт у учителя лист самоконтроля с ответами и проверяет себя самостоятельно) и прочие приемы.

Таким образом, педагогическими условиями полноценного формирования базовых учебных действий является организация совместной деятельности детей (работа в парах, мини-группах, коллективное выполнение проектных заданий и пр.), включение обучающихся в постановку целей, планирование хода выполнения задания, самопроверку и взаимопроверку; применение на уроках методов и приемов, способствующих активизации и интенсификации деятельности учащихся.

#### Литература:

1. Кузма, Л. П. Системный подход к формированию базовых учебных действий у обучающихся с умственной отсталостью / Л. П. Кузма, Л. А. Клещева // Кубанская школа. — 2016. — № 3. — С. 39–43.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г. К. Селевко. — М.: Народное образование, 1998. — 256 с.
3. Формирование базовых учебных действий у обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) в учебной и внеучебной деятельности: методические рекомендации / Л. П. Кузма, Л. А. Клещева. — Краснодар: Институт развития образования, 2016. — 45 с.
4. Чашина Татьяна Васильевна. Формирование базовых учебных действий у обучающихся с умственной отсталостью: содержание работы и подходы к мониторингу и оценке их сформированности // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум». 2019. № 11–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-bazovyh-uchebnyh-deystviy-u-obuchayuschih-s-umstvennoy-otstalostyu-soderzhanie-raboty-i-podhody-k-monitoringu-i-otsenke>



## Организационно-методические основы обучения слушателей в автошколах

Сутягина Полина Вячеславовна, студент

Научный руководитель: Белова Галина Борисовна, кандидат педагогических наук, доцент

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

*Сложные дорожно-транспортные условия современного движения на улицах и дорогах предъявляют весьма высокие требования к надёжности водителя. Одним из важных практических вопросов безопасности движения является совершенствование системы подготовки водителей автотранспортных средств.*

**Ключевые слова:** обучение, водительское удостоверение, автошкола, обучение, водитель, психологические качества и психофизиологические качества человека.

## Organizational and methodological principles of training students in driving schools

Sutyagina Polina Vyacheslavovna, student

Scientific advisor: Belova Galina Borisovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Perm State Humanitarian and Pedagogical University

*Complex road and transport conditions of modern traffic on streets and roads make very high demands on the reliability of the driver. One of the important practical issues of traffic safety is the improvement of the system of training drivers of motor vehicles.*

**Keywords:** training, driver's license, driving school, training, driver, psychological qualities and psychophysiological qualities of a person.

За последние годы значительно возросло число образовательных учреждений, осуществляющих подготовку водителей. В них ежегодно проходят подготовку и переподготовку водители транспортных средств различных возрастных категорий.

Психологические и физиологические возрастные особенности курсанта могут оказывать существенное влияние не только на процесс обучения, но и на качество вождения. В частности, замечено, что молодые люди в возрасте 18–20 лет проявляют большую познавательную активность, демонстрируют хорошие навыки вождения, но при этом проявляют склонность к безответственности. Люди же наоборот, пожилого возраста характеризуются рассеянностью внимания, снижением когнитивных способностей, что также осложняет процесс обучения и переучивания. Существующая практика обучения вождению в специализированных образовательных учреждениях не всегда реализует принципы учета возрастных особенностей. Таким образом, наблюдается противоречие между необходимостью подготовки водителей автотранспортных средств с учетом их возрастных особенностей и недостаточной методической разработанностью данной проблемы на практике [1].

Согласно исследованиям Цветкова А. А. [5], от личности водителя автотранспортного средства требуется наличие определенных навыков.

При этом, в представленной модели просматривается взаимосвязь данных навыков. Каждый следующий уровень развития компетенции водителя вытекает из предыдущего. Стоит отметить, что навыки прогнозирования и принятия решения наиболее критичны для безопасного вождения.

В своей статье об особенностях образования взрослого человека, А. К. Капитанская выделяет ряд специфических личностных особенностей. Условно их можно объединить в три группы.

Специфические особенности взрослого человека, как субъекта образовательной деятельности заключаются в психологической и физиологической зрелости, нравственной и социальной ответственности, наличие жизненного и профессионального опыта. Люди зрелого возраста при обучении часто ссылаются на собственные установки, которые сложно корректировать. Они часто высказывают личное мнение относительно тех или иных аспектов образовательной деятельности. Вместе с тем, люди зрелого возраста осознают мотивы и цели образовательной деятельности, стремятся развиваться и идти в ногу со временем [2].

Учитывая данные возрастные особенности целесообразно уделять внимание формированию навыков саморегуляции. В этой связи, целесообразно применение метода Д. Будаковенко «Данная методика основана на индивидуальном обучении, учитываются психологические и психофизиологические особенности обучаемого. Автошкола обязует проходить тестирование на определение темперамента каждого учащегося. Определение темперамента определяет важные особенности жизни человека. По типу темперамента необходимо выбирать свой стиль жизни, свою профессию, также темперамент влияет на то, как человек управляет машиной. На данный момент темперамент человека классифицируется на четыре основных типа: меланхолик, сангвиник, флегматик и холерик.

Неклюдова В. В. предлагает такие меры как повышение общей культуры вождения, углубленную психоло-





Рис. 1. Навыки водителя автотранспортного средства по Цветкову

гическую подготовку курсантов автошкол. Данные мероприятия, по мнению исследователя, позволят повысить уровень осознанности опасности некоторых негативных личностных качеств водителей как для себя, так и для других участников дорожного движения.

Подготовка водителей автотранспортных средств — сложная система теоретических и практических занятий. В теоретической части подготовки водителей знакомят с устройством автомобиля, с основами законодательства в сфере дорожного движения, правилами дорожного движения и оказания первой медицинской помощи. Занятия проходят в специально оборудованных кабинетах. Практическая часть занятий предполагает формирование навыков безопасного вождения, посредством упражнений на специализированных тренажерах и оборудованных автомобилях с инструктором по вождению. Основной принцип — принцип связи теории с практикой.

Вождение, как и любая другая деятельность человека, во многом определяется психологическими и психофизиологическими процессами. Согласно исследованиям, в области возрастной психологии, с процессом взросления личность переживает несколько этапов, каждый из которых имеет свои специфические особенности.

Таким образом, совершенствование системы обучения и допуска кандидатов в водители с учетом их возрастных особенностей, остается важной проблемой, особенно в контексте разработки проекта Федерального закона о внесении изменений в Федеральный закон «О безопасности дорожного движения».

Опираясь на результаты анализа литературы по проблеме исследования, предполагается, что значимые для водителя психологические особенности различаются у людей разных возрастных групп, что необходимо учи-

тывать при подготовке водителей автотранспортных средств.

Целью эксперимента является выявление психологических особенностей курсантов разных возрастных групп. Для эксперимента создаются 3 выборки, состоящие из двух возрастных групп, представляющих «опасный возраст» для управления автомобилем — молодые люди от 18 до 30 лет, водители среднего возраста от 31 до 49 лет и пожилые от 50 и старше.

Опираясь на теоретическую часть исследования, в качестве диагностических критериев выступают следующие: переключаемость внимания, объем кратковременной памяти, особенности восприятия, система активации и торможения поведения, уровень агрессии [3].

В соответствии с выделенными критериями был подобран диагностический инструментальный исследования, который представлен в таблице 1.

Рассмотрим отдельные методики, с помощью которых мы будем проверять наличие необходимых критериев у курсантов автошколы.

Методика Таблица Горбова — Шульте.

Цель: изучить способность водителя распределять и переключать внимание.

Оборудование: таблицы и ячейки.

Процедура исследования: для теста используют красно-чёрные таблицы 7 на 7 ячеек. Нужно сфокусировать взгляд в центре таблицы, периферическим зрением найти все числа от 1 до 25 чёрного цвета, а затем числа от 1 до 24 красного цвета. Затем нажать кнопку «Стоп» и записать, сколько времени ушло на выполнение задания.

Оценка результатов исследования. При обработке результатов рассчитывается общий показатель переключения внимания, равный сумме показателей по пяти этапам. Для его вычисления необходимо определить

Таблица 1. Диагностический инструментарий психологического исследования курсантов автошколы

| Критерий                                 | Показатели  | Методика  |
|--|---|---|
| Переключаемость внимания                 | Способность водителя распределять и переключать внимание  | Таблица Горбова — Шульте  |
| Объем кратковременной памяти             | Количество информации, которую человек способен точно воспроизвести после однократного предъявления               | Тест «Определение объема кратковременной памяти по методу Джекобса»                                     |
| Особенности восприятия                   | Особенности цветовосприятия, важные для безопасного вождения, распознавания сигналов светофора и дорожных знаков. | Тест на цветоощущение с таблицей Рабкина  |
| Система активации и торможения поведения | Индивидуальные различия в чувствительности двух мотивационных систем (торможения и активации поведения).          | Behavioral Inhibition and Activation Systems (BIS-BAS) Ч. Карвера и Т. Уайта                            |
| Уровень агрессии                         | Оценка выраженной злости во время вождения  | Опросник «Driving Anger Expression Inventory» (DAX) адаптированный С. Н. Ениколоповым и А. Г. Ефремовым |

успешность выполнения задания «поиск цифр с переключением» для каждого этапа отдельно. Единый оценочный критерий, отражающий показатель переключения внимания, равен времени поиска цифр с учетом совершенных ошибок. Он рассчитывается по формуле:

$$A = T - C, \text{ где}$$

A — показатель переключения внимания,

T и C — балльные оценки времени и ошибок соответственно.

Методика Тест «Определение объема кратковременной памяти по методу Джекобса».

Цель: оценить количество информации, которую человек способен точно воспроизвести после однократного предъявления.

Процедура исследования: Испытуемому последовательно предъявляются семь рядов цифр, содержащих от 4 до 10 элементов. Экспериментатор по одному разу читает по очереди каждый ряд, начиная с самого короткого. После прочтения каждого ряда, через 2–3 секунды, испытуемый письменно воспроизводит в протоколе элементы ряда в том же порядке, как их читал экспериментатор. Исследование повторяется четыре раза (на других числовых рядах).

Оценка результатов исследования. Сверить результаты каждого опыта с предъявляемым материалом. Знаком «+» отмечаются правильно воспроизведённые ряды. Ряды, не воспроизведённые полностью или воспроизведённые с ошибками, или не в той последовательности, отмечаются знаком «-». Составить сводную таблицу по результатам четырёх опытов и вычислить процент правильно воспроизведённых рядов каждой длины за все опыты. Вычислить объём памяти по формуле:  $V = A + m / n$ , где A — наибольшая длина ряда, который испытуемый во всех опытах воспроизвёл верно; n — число опытов (n=4); m — количество правильно воспроизведённых рядов A. Начертить график зависимости запоминаний от количества материала (по % правильно воспроизведённых рядов за все опыты).

Тест на цветоощущение с таблицей Рабкина.

Цель: изучить особенности цветовосприятия, важные для безопасного вождения, распознавания сигналов светофора и дорожных знаков.

Процедура исследования: таблица Рабкина представляет собой разноцветное изображение точек и кругов разного размера, собранных в единую картинку. На каждой иллюстрации на однотонном фоне зашифрованы геометрические фигуры и цифры контрастного оттенка. Исследование проводится при дневном освещении. Каждая картинка располагается на одинаковом расстоянии от глаз (50–70 см). Перед тестированием необходимо снять очки, контактные линзы. Одно изображение просматривается не более 10–15 секунд.

Оценка результатов исследования: человек без патологии цветовосприятия сможет рассмотреть все детали рисунка.

Behavioral Inhibition and Activation Systems (BIS-BAS) Ч. Карвера и Т. Уайта.

Цель: исследовать индивидуальные различия в чувствительности двух мотивационных систем (торможения и активации поведения).

Процедура исследования: испытуемому предлагается ряд утверждений, которые он должен оценить в баллах от 1 до 4, где 1 — полностью не согласен, 4 — полностью согласен.

Оценка результатов исследования: BAS: Реактивность на стимулы награды; BAS: Настойчивость — категория тех, кого стимулируют трудности и препятствия; BAS: Поиск развлечений, категория людей, которыми движет стремление к новым впечатлениям и удовольствиям. Такие люди часто действуют импульсивно, в поисках ярких эмоций и острых ощущений; BIS — оценка чувствительности к негативным стимулам. Избегание неприятных ситуаций, стресса и опасности для этой категории важнее, чем стремление к положительным эмоциям.

Опросник Driving Anger Expression Inventory (DAX), адаптированный С. Н. Ениколоповым и А. Г. Ефремовым.

Цель: оценка выраженной злости во время вождения.

Процедура исследования: методика включает 49 утверждений по следующим шкалам: вербальная агрессия с некоторыми элементами невербальной (например, негодующие взгляды); физическая агрессия; использование транспортного средства для выражения агрессии; адаптивные или конструктивные реакции; общий уровень агрессии.

Оценка результатов: подсчитывают сумму баллов по каждой шкале и находят шкалу с наибольшей суммой баллов.

На основании полученных данных проводится корреляционный анализ, с целью выявления выраженности того или иного показателя с учетом возраста учащихся.

Полученные данные позволят составить программу обучения курсантов.

#### Литература:

1. Андреева Наталья Николаевна Анализ психолого-педагогических аспектов проблемы профессиональной подготовки будущих водителей в автошколе // Гуманитарные исследования Центральной России. 2023. № 2 (27).
2. Кузнецов А. В., Зиновьев Дмитрий Николаевич, Новожилов Никита Игоревич Анализ методик обучения вождению транспортных средств // Наука, образование и культура. 2020. № 10 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodik-obucheniya-vozhdeniyu-transportnyh-sredstv> (дата обращения: 12.12.2024).
3. Кузнецова Н. М. Особенности обучения и допуска несовершеннолетних кандидатов в водители к участию в дорожном движении // Современная наука. 2021. № 6.
4. Кузнецова Н. М. Психофизиологические особенности водителя как элемент надежности управления транспортным средством // Современная наука. 2024. № 2.
5. Цветков А. А. Особенности подготовки водителей в условиях городского трафика // Universum: технические науки. 2024. № 8 (125).

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

№ 40 (591) / 2025

Выпускающий редактор Г. А. Письменная  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 15.10.2025. Дата выхода в свет: 22.10.2025.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.