



*Дата выхода: 31 мая 2022 г.*

**Электронный  
научно-образовательный журнал  
«ГРАНИ ПОЗНАНИЯ»**

**№ 3(80) 2022**

**Учредитель:**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»**

**Свидетельство о регистрации Эл № ФС77-31054 от 01 февраля 2008 года,  
зарегистрирован Федеральной службой по надзору  
в сфере массовых коммуникаций, связи  
и охраны культурного наследия**

**ISSN: 2588-0365**

***Редакционная коллегия:***

*Коротков А.М. – главный редактор*

*Штыров А.В. – заместитель главного редактора*

*Караваева А.С. – редактор*

*Стиридонова О.И. – дизайнер*

**grani@vspu.ru  
8 (8442) 60-28-88**

## СОДЕРЖАНИЕ

### **XV Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция «Актуальные вопросы теории и практики биологического и химического образования»**

ГРИБАНОВА О.В., ЩЕРБАКОВА Т.Г. Анализ эффективности видеофильма «Тиски» как средства профилактики наркомании в студенческой среде . . . . .	4
КОНДАУРОВА Т.И., ФЕТИСОВА Н.Е., РЕУТ Л.А. Учебные задачи как средство формирования естественнонаучной грамотности учащихся на уроках биологии . . . . .	8
ЛОЗОВАЯ С.С., БАКРАДЗЕ Н.Ю. Игровые технологии в реализации принципа наглядности на уроках естественнонаучного цикла . . . . .	13
МАЛАЕВА Е.В. Биотехнология как современный метод сохранения биоразнообразия . . . . .	17
МАРИНИНА М.Г., НАДЕЖКИНА Е.Ю., КАЛЯКИНА Е.Н. Исследование умственной работоспособности обучающихся с разными типами высшей нервной деятельности в динамике учебного процесса . . . . .	20
МАРИНИНА М.Г., НОВИКОВА Е.И., МУЖИЧЕНКО М.В., НАДЕЖКИНА Е.Ю. Особенности адаптации к учебному процессу студентов с различными хронобиотипами . . . . .	25
САВИН Г.А., МИЛЬКИНА К.К., БИРЮКОВА Е.Г. Использование современных ИКТ в обучении химии . . . . .	29

### **IX Международная научная конференция «Восток-Запад: поэтика реального и фантастического пространства в литературе и фольклоре»**

ИВАНОВ П.Ф. Поэтика пространства в немецкоязычной художественной прозе XX в. . . . .	38
--	----

### **Международная научно-практическая конференция «Современное художественное образование: гуманитарный подход и пути его реализации»**

ВИНОГРАДОВА Н.В., ПАНОВ И.Г. Художественное образование в системе нового Smart пространства . . . . .	43
---	----

### **Педагогические науки**

- РОГОВСКАЯ Н.И., ИВАНОВА Ю.А. К вопросу о стратегиях формирования и развития познавательного интереса к изучению иностранного языка ..... 47
- ТРУШНИКОВА К.В., МАНЬШИН М.Е. Использование облачных сервисов при организации проектной деятельности учащихся по математике ..... 51
- ХВАСТУНОВА Е.П., КОЖАНОВА В.А. Влияние книги на речевое развитие младших школьников с нарушением слуха ..... 55

---

### **Филологические науки**

- АЛЕКСЕНЦЕВА Е.О. Особенности функционирования синтаксических средств выражения категории диалогичности в лирике А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского ..... 59

---

### **Химические науки**

- САВИН Г.А., СИТНИКОВА А.А., БИРЮКОВА Е.Г. Синтез ациламидных производных янтарной кислоты ..... 64
- САВИН Г.А., ЖАБИРОВА З.Д., БИРЮКОВА Е.Г. Синтез аммонийных производных DL-лизина ..... 68

---

### **Культурология**

- ЛОПАНЦЕВ Ю.М. Община ортодоксального иудаизма в структуре религиозного ландшафта современного Волгограда ..... 72

---

### **Географические науки**

- БАЛЫНОВА В.В. Формирование картографической базы данных системы мониторинга и профилактики ВИЧ в России ..... 80
- ГУЩИН В.А. Топографические планы, карты и их роль в современной топографии ..... 84
- МАТВЕЕВ Ш. Оценка точности глобальных климатических данных температур воздуха CRU TS на территории Ростовской области ..... 88
- МЕЛИХОВА А.В. Основы генерализации данных при проектировании разных уровней детализации в ГИС ..... 93

**XV Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция  
«Актуальные вопросы теории и практики биологического и химического образования»**

УДК 378.147

**О.В. ГРИБАНОВА, Т.Г. ЩЕРБАКОВА**  
(Волгоград)

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИДЕОФИЛЬМА «ТИСКИ» КАК СРЕДСТВА  
ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

*Значительные масштабы распространения наркомании в студенческой среде определяют необходимость повышения эффективности доминирующего сегодня в области антинаркотической профилактики информационного подхода, альтернативой которому является показ видеоматериалов с антинаркотическим содержанием. Приведены результаты исследования эффективности видеофильма «Тиски» (в контексте одноименного кураторского часа), с точки зрения его воздействия на эмоциональную сферу студентов.*

**Ключевые слова:** наркомания, студент, видеоматериалы с антинаркотическим содержанием, стресс, показатели кардиореспираторной системы.

---

**OLGA GRIBANOVA, TATYANA SHERBAKOVA**  
(Volgograd)

**ANALYSIS OF EFFICIENCY OF THE VIDEO FILM “VISE” AS THE MEANS  
OF THE DRUG PREVENTION IN THE STUDENTS ENVIRONMENT**

*The significant extent of the spread of drug addiction in the students' environment determines the necessity of increasing the efficiency of the information approach that dominates today in the sphere of the anti-drug prevention, its alternative is the demonstration of the video materials with the anti-drug content. There are given the results of the study of the efficiency of the video film “Vise” (in the context of the similarly-named curatorial hour) from the perspective of its influence on the emotional sphere of the students.*

**Key words:** drug addiction, student, video material with anti-drug content, stress, indicators of cardiorespiratory system.

Последние несколько лет, связанные с пандемией Covid-19, стали кризисными для многих сфер жизни. Страх перед новым смертельно опасным заболеванием, неорганизованность жизни из-за перехода на дистанционный формат работы и дистанционное обучение, сокращение числа рабочих мест – эти и другие факторы способствовали увеличению как социальной напряженности, так и общей нервозности населения. Как следствие, число потребителей психоактивных веществ (алкоголя, никотина, курительных смесей и пр.), а также наркотиков значительно увеличилось.

Если сравнить с 2012 г., то за 8 лет объем изъятых из оборота наркотиков в России вырос более, чем на 3 т. В 2020 г. он составил 35600 кг. Для сравнения, это составляет примерно 20% от общемировых данных по изъятию наркотических веществ [4].

Средний возраст наркозависимых находится в диапазоне 15–19 лет. Среди них:

- 20% дети школьного возраста от 9 до 14 лет;
- 60% студенческая молодежь в возрасте от 16 до 24 лет [Там же].

Указанные тенденции определяют необходимость расширения спектра педагогических технологий, направленных на информирование детей и студенческой молодежи, во-первых, о многообразии факторов, которые могут стать причиной вовлечения человека в наркогенную ситуацию, во-вторых, о последствиях употребления наркотических веществ.

Эффективным средством антинаркотической пропаганды при этом представляются видеоматериалы с антинаркотическим содержанием [1]. Образность и наглядность последних дает широкие возможности для демонстрации различных сторон жизни наркозависимых, а также сложностей, связанных с покупкой наркотиков и последствий их употребления. Кроме того, сопереживая попавшим в трудные жизненные ситуации героям фильма, студенты испытывают определенный стресс, опосредованно влияющий на их эмоциональную сферу.

Кратковременное воздействие эмоционального стресса при этом приводит к изменению целого ряда физиологических показателей [3]:

- изменение частоты сердечных сокращений;
- значение артериального давления;
- дыхательный ритм;
- интенсивность потоотделения;
- температура кожных покровов;
- расширение или сужение глазного зрачка, динамика химического и гормонального состава крови и пр. [2].

Таким образом, устанавливается корреляция между стрессовым воздействием, возникающим в ходе просмотра видеофильма, изменением ряда показателей в первую очередь кардиореспираторной системы и степенью эффективности видеоматериалов как средства антинаркотической профилактики.

Опираясь на указанные теоретические положения, сотрудниками кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин Волгоградского государственного социально-педагогического университета был разработан кураторский час «Тиски» для студентов в возрасте 18–19 лет.

Кураторский час проводился в студенческих группах факультета социальной и коррекционной педагогики. Всего в работе приняли участие 69 студентов первого курса. Из них 65 человек – девушки, 4 человека – юноши.

Цель кураторского часа: формирование у студентов представлений о силе физического и психологического давления, которое испытывает человек в наркогенной среде.

Достижение поставленной цели осуществлялось по средствам решения следующих задач:

1. Показать варианты жизненных ситуаций, которые могут способствовать вовлечению человека в наркосреду.
2. Отразить факты жестокости и насилия в наркогенной среде.
3. Создать условия для осознания студентами ответственности за свою жизнь и за жизнь близких им людей.
4. Создать условия для переживания внутреннего конфликта между существующими у студентов представлениями о причинах вовлечения человека в наркогенную среду и новыми, предъявляемыми в ходе занятия фактами.

Продолжительность занятия: 2 ч. 40 мин. Структура занятия включает три этапа.

#### **Первый этап.**

Продолжительность 5 мин.

Направлен на формирование у студентов познавательного интереса к предстоящему видео просмотру. Включает вступительное слово ведущего.

«Всем вам хорошо известно, что наркотики – это вещества, которые вызывают зависимость. Зависимость физическую и психологическую. Человек чувствует себя относительно комфортно, только если в его организме присутствует наркотик, что само по себе страшно. Еще более страшным является тот факт, что человек оказывается зависимым от наркодиллеров.

Герой фильма, который нам сегодня предстоит посмотреть, не употребляет наркотики. У него есть все, о чем можно мечтать – любимая работа, любимая девушка, надежные друзья. Его жизнь – дорога вперед, сулящая множество сюрпризов. Однако не всегда приятных. Однажды у него не оказалось денег, чтобы заплатить за квартиру. Чтобы срочно достать деньги, он соглашается продать пар-

тию наркотиков. Давая согласие, он не мог даже предположить, что с этого момента навсегда окажется зажатым в тиски наркотической машины».

### **Второй этап.**

Продолжительность 2 ч.

Цель этапа: создать условия для осознания студентами несостоятельности представлений о возможности легкого выхода из наркогенной среды. Включает просмотр художественного фильма «Тиски» (2007 г).

«Тиски» – это история жизни диджея Дениса Орлова. Молодой перспективный парень работает в ночном клубе. Однажды друзья Дениса угоняют автомобиль известного наркоторговца. Пытаясь помочь друзьям, Денис оказывается заложником наркомафии и незаметно для самого себя начинает распространять наркотики.

Фильм снят при поддержке фонда по борьбе с наркотиками и рекомендован для проведения профилактической работы Федеральной службой Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков с 2007 г.

### **Третий этап.**

Продолжительность 15 мин.

Обсуждение видеофильма в режиме диалога. Цель этапа: создание условий для переживания внутреннего конфликта между существующими у студентов представлениями о причинах вовлечения человека в наркогенную среду и новыми, предъявляемыми в ходе занятия фактами, а также изменение личностной позиции студентов в отношении ряда распространенных в молодежной среде заблуждений о наркотиках.

### **Четвертый этап.**

Продолжительность 5 мин.

Носит обобщающий характер. Включает заключительное слово ведущего: «Жизнь не шоссе – а узкая дорога, и заглянуть за поворот нам не дано. Порой жизнь бывает очень жестока. В такие моменты человек чувствует себя так, словно его загнали в угол. Однако какой трагичной ни была бы ситуация, помните – наркотики не решают, а только усугубляют проблему».

Для подтверждения степени воздействия кураторского часа на эмоциональную сферу студентов, на начальном и завершающем этапе кураторского часа осуществлялось измерение ряда физиологических показателей, а именно:

- частота сердечных сокращений,
- артериальное давление,
- пульсовое давление,
- частота дыхательных движений.

При этом были использованы следующие методы оценки состояния кардио-респираторной системы:

- пальпаторный метод определения пульса;
- определение пульсового давления (расчетный метод);
- исследование частоты дыхания;
- измерение кровяного давления методом Короткова;
- метод статистической обработки полученных данных.

По результатам измерений, средние показатели кардио-респираторной системы студентов до просмотра видеофильма «Тиски» находились на уровне физиологической нормы:

- среднее значение частоты сердечных сокращений 78,3 ударов в минуту (при физиологической норме 60–80 ударов в минуту);
- среднее значение систолического давления 109,17 мм. рт. ст. (при физиологической норме 100–120 мм. рт. ст.);
- среднее значение диастолического давления 72,1 мм. рт. ст. (при физиологической норме 70–80 мм. рт. ст.);

– среднее значение пульсового давления 40,9 мм. рт. ст. (при физиологической норме 40–45 мм. рт. ст.);

– среднее значение частоты дыхательных движений 17,15 в мин. (при физиологической норме 16–20 дыхательных движений в минуту).

Средние показатели кардио-респираторной системы студентов после просмотра видеофильма «Тиски» составили:

– частота сердечных сокращений 79,44 ударов в минуту;

– систолическое давление 100,15 мм. рт. ст.;

– диастолическое давление 71,62 мм. рт. ст.;

– пульсовое давление 36,76 мм. рт. ст.;

– частота дыхательных движений 17,18 в минуту.

Сравнительный анализ данных, полученных до и после просмотра видеофильма, показал следующее:

– у 57,9% (40 студентов) наблюдалось учащение пульса;

– у 55% (38 студента) наблюдалось увеличение систолического давления;

– у 49,2% (34 студента) наблюдалось увеличение диастолического давления;

– у 46,3% (32 студента) наблюдалось увеличение пульсового давления;

– у 60,8% (42 студента) наблюдалось увеличение частоты дыхательных движений.

Указанные данные наглядно иллюстрируют, что просмотр видеофильма «Тиски» оказывает значительное воздействие на эмоциональную сферу студентов, что подтверждает целесообразность внедрения одноименного кураторского часа в практику работы по предупреждению наркомании в студенческой среде.

### Литература

1. Галичкина О.В. Система работы администрации школы по профилактике наркомании: планирование, комплекс административных и внеклассных мероприятий, координация действий различных структур. Волгоград: Учитель, 2006.
2. Каминский Ю.Г., Косенко Е.А. Стресс. М.: Изд-во «Источник жизни», 2003.
3. Леонова А.Б. Основные подходы к изучению профессионального стресса // Вестник МГУ. Сер. 14. Психология. 2007. № 3. С. 62.
4. Официальная статистика за 2021 г. употребления наркотиков в России. [Электронный ресурс] URL: <https://narkonet.info/oficialnaja-statistika-za-2021-god-upotreblenie-narkotikov-v-rossii/> (дата обращения: 10.03.2022).



УДК 378.147

**Т.И. КОНДАУРОВА, Н.Е. ФЕТИСОВА, Л.А. РЕУТ**  
(Волгоград)

## **УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

*Выявлен потенциал школьного предмета биология для формирования умений, составляющих естественнонаучную грамотность ученика. Приведены примеры учебных задач, направленных на формирование данных умений в обучении биологии.*

*Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, биологическое образование, учащиеся, учебные задачи, качество биологического образования.*

---

**TATYANA KONDAUROVA, NATALYA FETISOVA, LYUBOV REUT**  
(Volgograd)

## **TRAINING TASKS AS THE MEANS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC LITERACY OF STUDENTS AT THE LESSONS OF BIOLOGY**

*The article deals with the potential of the school subject Biology for the development of the skills, composing the scientific literacy of the student. There are given the examples of the training tasks directed to the development of these skills in teaching Biology.*

*Key words: scientific literacy, biological education, students, training tasks, quality of biological education.*

Ключевой особенностью современного школьного биологического образования является его нацеленность на формирование естественнонаучной грамотности учащихся.

В исследованиях Н.М. Бородина, Е.А. Галкиной, А.М. Есембаевой, Н.А. Заграничной, Г.С. Ковалевой, А.В. Лукиной, С.В. Мамырхановой, Л.А. Паршутиной, А.Ю. Пентина, И.Д. Фрумина, С.В. Шамина и др., естественнонаучная грамотность рассматривается как интегральная характеристика личности: единство знаний, умений и позитивной ценностной оценки достижений естественных наук, которое проявляется в способности и готовности личности использовать естественнонаучные знания для решения теоретических и практических задач, возникающих в ходе деятельности [1, 5, 6, 9, 11].

Согласно определению, используемому разработчиками международного исследования качества образования PISA (Programme for International Student Assessment), под естественнонаучной грамотностью понимается способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками и являющимися значимыми для общества и его готовность повышать свой естественнонаучный уровень знаний [3, 8, 9]. В исследовании PISA при оценке естественнонаучной грамотности значительное внимание уделяется выявлению сформированности у обучающихся ключевых компетенций, связанных с научным объяснением явлений, применением методов естественнонаучного исследования, интерпретацией полученных результатов и использованием научных доказательств для получения выводов. Ученику, сформировавшему названные компетенции, представляется возможность быть более устойчивым, конкурентоспособным в жизни, обладать способностью мобилизовать имеющиеся знания и умения для решения практических задач в конкретных жизненных ситуациях [3, 8, 9, 10]. Поскольку методологической основой Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [10] является системно-деятельностный подход, а в исследованиях качества образования PISA компетентностный, мы разделяем мнение С.С. Мишиной, Р.Г. Иванова в том, что системно-деятельностный и компетентностный подходы дополняют друг друга. Главной целью является развитие ребенка как субъекта педагогического процес-



са, т. е. компетентностный подход включается в структуру системно-деятельностного подхода, который, в свою очередь, направлен на развитие умений и способностей обучающихся [7].

Анализ результатов тестирования российских школьников по естествознанию в международных исследованиях PISA продемонстрировал, что состояние школьного естественнонаучного образования в целом соотносимо с мировым уровнем. Несмотря на это у российских школьников наблюдается репродуктивный уровень усвоения знаний. Наибольшие сложности у учащихся вызывают задания, связанные с их применением, что является необходимым условием при изучении естественнонаучных дисциплин [8, 9].

В биологическом образовании учебные задачи выступают важным средством формирования естественнонаучной грамотности учащихся. Задачи служат не только усвоению знаний и умений, но и формированию у каждого ученика определенного стиля мышления. Освоение содержания идет путем решения задач [2, 4]. Решение задач, подразумевающих применение знаний, является средством овладения знаниями, а также способствует развитию универсальных учебных действий, обеспечивающих формирование компетенций.

Каждая компетенция, входящая в состав естественнонаучной грамотности, состоит из умений, на формирование которых направлены задачи, содержащие описание реальной ситуации, сформулированной в проблемном ключе и ряд учебных вопросов, связанных с этой ситуацией. При разработке содержания задач учителю важно учитывать ряд требований, среди которых: связь с жизнью, для решения задач могут быть использованы имеющиеся знания, т. е. использован изученный материал; учащимся предоставляется возможность выбора способа ее выполнения; для решения задачи учащиеся могут проводить исследования; содержание задачи может быть построено с использованием внутрипредметных или межпредметных связей [4].

Приведем примеры задач, предполагающих применение знаний, для решения которых необходимы умения, составляющие основу формируемых компетенций.

1. Примеры заданий на применение имеющихся знаний для объяснения явлений, распознавание объектов, создания объяснительной модели и представления на основе нестандартной ситуации с опорой на известную типовую модель; научного прогнозирования о протекании процесса или явления:

- Известно, что продукты питания не могут храниться долго. Почему? Какие вам известны способы обработки продуктов, замедляющие гниение? На каких научных принципах они базируются?

- Органы, генерирующие электрические разряды, встречаются только у рыб, причем значительно чаще у рыб, обитающих в морях. Почему именно данные животные научились генерировать электрические разряды?

- Известно, что в клетках растений присутствует белок – «хлорофилл», необходимый для протекания фотосинтеза. Эритроциты человека содержат белок гемоглобин, который необходим для транспортировки кислорода и углекислого газа. Третичные структуры этих белков чрезвычайно похожи. Какие заключения Вы можете сделать из данного факта?

- Практически все проявления жажды сигнализируют о дефиците воды в организме. Объясните почему во время болезни человек часто испытывает жажду?

- Клетка бактерии была изучена через 5 минут после того, как в нее попал вирус. Вируса в клетке обнаружено не было. Затем вскрыли клетку через 20 минут и обнаружили, что она наполнена новыми фагами. Как объяснить наблюдаемое явление? Как удалось одному вирусу за 20 минут создать 300 себе подобных. Где он пропадал первые 5 минут?

- Некоторых животных, имеющих заболевания, гомологичные с человеком, используют в качестве моделей для изучения болезней человека: у крыс бывает сахарный диабет, у мышей, морских свинок и собак – врожденная глухота, у мышей, крыс, собак и лошадей – катаракта глаз, у собак и лошадей – гемофилия. Дайте объяснение – почему это важно для человека и действие какого закона лежит в основе создания моделей на примере животных. Какое значение имеет это явление для медицинской генетики?

– Ряд продуктов питания содержат большое количество натуральных веществ – мутагенов, способных вызвать существенные генетические нарушения. Среди них – черный перец, сельдерей, пастернак, цитрусовые масла, петрушка. Кроме того, мутагенный эффект вызывают испорченные клубни картофеля, заплесневевшие хлеб, орехи, фрукты и овощи. Объясните причины мутагенности названных продуктов. Как человек может защитить себя от действия мутагенов?

– Однажды, известный врач и основатель научной анатомии А. Везалий в присутствии зрителей вскрывал труп. Каков был ужас всех присутствующих и самого Везалия, когда все увидели слабо работающее сердце. Врач был обвинен во вскрытии живого человека. Сделайте предположение, почему сокращалось сердце? Неужели врач вскрыл живого человека?

2. Примеры заданий на умение определять и формулировать цель конкретного исследования на основе ознакомления с ходом исследования: находить и предлагать возможные способы выполнения исследования и проверки полученных результатов; выдвигать гипотезы по объяснению полученных результатов исследования; описывать и оценивать способы, которые используют ученые для подтверждения полученных результатов исследования – контрольная и экспериментальная группы, повторяемость опыта, статистическая обработка результатов и определение их достоверности:

– Ученый Ладзаро Спалланцани проделал опыт – на головы летучим мышам надевал непрозрачные повязки. В результате животные при движении наталкивались на препятствия. Ученый стал использовать прозрачные повязки, но результат остался таким же. Ослепив животных, исследователь заметил, что они все равно отлично передвигались. И, лишь закрыв уши мышей воском, Ладзаро заметил, что мыши даже не делали попыток к движению. Как вы объясните результаты опыта ученого? О чем свидетельствует данный опыт?

– Ученикам предлагается ситуация – вы являетесь экспертом-криминалистом. Перед вами образцы крови. Вам предстоит выяснить – принадлежит она человеку или лягушке. Каким образом вы предлагаете провести исследование и как можно проверить полученные результаты?

– Учеными установлено, что у растений, растущих в экологически более благоприятных районах, на единицу поверхности листа приходится примерно в 10 раз больше устьиц, чем у листьев растений из экологически более неблагоприятных районов. Как Вы можете объяснить данный факт? Какое значение данное явление играет для жизни растений?

– Вам необходимо провести исследование на тему «Мониторинг состояния зеленых насаждений одного из скверов г. Волгограда». Сформулируйте цель исследования, раскройте содержание и способы выполнения работы.

– Описать исследование учащихся по доказательству, что при прорастании семян повышается температура. Работу выполняет несколько групп, и каждая фиксирует результаты, а потом обсуждают

– Учитель начал урок с демонстрации видеофильма, отражающего некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы, воды, почвы, уменьшение биоразнообразия. По окончании просмотра фильма учащимся дано задание: разработать исследовательский проект на тему: «Пути сокращения воздействия антропогенных факторов на окружающую среду»: сформулировать цель и задачи исследования, ознакомиться с литературой по теме исследования, раскрыть содержание, этапы и методику собственного исследования, обработку результатов, формулирование выводов и рекомендаций для улучшения ситуации.

– Провести эксперимент на тему: «Образование крахмала в листьях на свету». По результатам эксперимента сформулировать: цель исследования, последовательность выполнения, методику обработки результатов, выводы.

– Исследователь выдвинул гипотезу, что мышечная сила кистей рук связана с полом человека. Для проверки своей гипотезы ученый провел эксперимент с участием 35 девушек и 35 юношей со сходными антропометрическими показателями. Испытуемые брали попеременно динамометры в вытянутую правую, затем левую руку. Результаты фиксировались и вносились в таблицу.

Участники эксперимента	Средняя сила сжатия правой руки (кг)	Средняя сила сжатия левой руки (кг)
Девушки	43.6	41.4
Юноши	48.2	45.8

Назовите независимую и зависимую переменные. Исходя из результатов эксперимента, сформулируйте выводы о силе сжатия кисти.

3. Примеры заданий, для выполнения которых необходимы умения: анализировать и интерпретировать данные, делать выводы, уметь преобразовывать одну форму представления данных в другую, распознавать варианты изложения в научных текстах доказательств, рассуждений, оценивать с научной точки зрения корректность и убедительность утверждений из различных источников (научные статьи, монографии, доклады, научно-популярные тексты, сообщения СМИ, высказывания людей и др.):

– Иван поставил цель – проверить эффективность аэробных упражнений. Для этого было предложено участникам эксперимента измерить пульс в состоянии 2 км. Полученные результаты Иван занес в таблицу.

Имя	ЧСС (уд/мин)	ЧСС после бега (уд/мин)
Вячеслав	84	162
Павел	81	122
Алексей	90	154

Опираясь на данный материал, определите, кого из ребят можно считать более тренированным? Почему?

– Проанализируйте таблицу:

Название растения	Особенности строения семян и плодов	Наибольшая дальность распространения
Чертополох крючковатый	Семянка с хохолком	10
Ковыль перистый	Зерновка с перистой остью	120
Береза повислая	Орешек с крылышками	450

Ответьте на вопросы.

Плоды и семена каких растений переносятся ветром? Какие приспособления выработались у плодов и семян для распространения ветром? Какие приспособления к распространению ветром оказались наиболее продуктивными?

– Половина сосуда, в котором обитает эвглена зеленая, освещена, а другая половина – затемнена. В светлой половине сосуда ученые обнаружили концентрацию особей эвглены зеленой выше в два раза, чем в темной. Как вы думаете, почему?

– В тексте параграфа «Регуляция пищеварения» и дополнительной литературе найдите информацию о фистульной методике. Объясните, какое значение для медицины имеет данная методика. Кто из ученых впервые ее предложил и применил ее на практике? Как было выражено признание научных достижений этого ученого на международном уровне?

– Текст параграфа «Неорганические вещества, входящие в состав клетки» преобразуйте в таблицу «Химические элементы в составе клеток живых организмов», где укажите: а) класс элементов; б) группа элементов; в) содержание элементов в клетке, в %; г) химические элементы.

– Из текста параграфа «Индивидуальное развитие организмов» и дополнительных источников информации о пренатальной диагностике выясните, какие факторы могут влиять на развитие зародыша и плода. Какими причинами определяются наиболее критические периоды в развитии зародыша человека? Почему это важно знать каждому человеку?

– В научном мире принято считать, что первым ученым, открывшим закономерности наследования признаков, в 1865 г., был Грегор Мендель. Однако, признание этого важного исследования произошло спустя 35 лет, в 1900 г., когда независимо друг от друга, три ученых – ботаника: Де-Фриз (Голландия), К. Корренс (Германия) и К. Чермак (Австрия) подтвердили важные закономерности, установленные Г. Менделем. Объясните, почему важность открытий Г. Менделем законов была признана позже? Почему другие исследователи не добились успеха?

– Используя материал учебника, дополнительную литературу, Интернет-ресурсы найдите информацию о влиянии антропогенных факторов среды на организм человека (на пищеварительную, дыхательную, выделительную, эндокринную системы).

Задачное построение содержания школьного предмета биологии предполагает развитие у учащихся учебных умений, которые, в свою очередь, обеспечивают освоение содержания школьного предмета биологии и вместе с тем являются средством формирования естественнонаучной грамотности учащихся.

### Литература

1. Адамович К.А., Капуза А.В., Захаров А.Б. [и др.] Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественнонаучной грамотности PISA-2018 и их интерпретация. М.: НИУ ВШЭ, 2019.
2. Андреева Н.Д. Задачный подход к формированию содержания как способ развития универсальных учебных действий при обучении биологии в школе // Естественнонаучное образование в условиях перехода на новые государственные образовательные стандарты: опыт и перспективы с элементами научной молодежной школы «Профессиональные компетенции учителя-естественника»: сб. материалов форума с междунар. участием (г. Якутск, 21–26 марта 2016 г.). Якутск: Изд-во Северо-Восточ. фед. ун-та им. М.К. Аммосова, 2016. С. 62–64.
3. Данные международных отчетов исследований. PISA. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd.org/education/> (дата обращения: 28.02.2022).
4. Демьянков Е.Н. Учебные познавательные задачи // Биология в школе. 2013. № 6. С. 67–77.
5. Ковалева Г.С. Изучение естественнонаучной грамотности в рамках Международной Программы PISA // Естественное знание в школе. 2004. № 2. С. 15–19.
6. Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // Вестник образования России. 2019. № 16. С. 32.
7. Мишина О.С., Иванов Р.Г. Исследования PISA как оценка качества биологического образования обучающихся // Перспективные направления исследования проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов: сб. ст. XIX Междун. науч.-практ. конф. (г. Санкт-Петербург, 9–11 нояб. 2021 г.). СПб.: Изд-во Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена, 2021. С. 110–114.
8. Основные результаты международного исследования PISA-2015 (2016). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.centeroko.ru/> (дата обращения: 02.03.2022).
9. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И. [и др.] Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–109.
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101). [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 23.05.2022).
11. Фруммин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. [и др.] Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня и для успеха завтра // Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018.

УДК 373.1

**С.С. ЛОЗОВАЯ, Н.Ю. БАКРАДЗЕ**  
(Волгоград)

## **ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА НАГЛЯДНОСТИ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

*Проанализированы возможности использования игровых технологий на уроках биологии. Показана заинтересованность ученых в разные исторические периоды к феномену наглядности. Показаны приемы игровых технологий в применении принципа наглядности.*

**Ключевые слова:** игра, наглядность, урок, естественнонаучное обучение, биология.

---

**SVETLANA LOZOVAYA, NATALYA BAKRADZE**  
(Volgograd)

## **GAME TECHNOLOGIES IN THE IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF VISIBILITY AT THE LESSONS OF THE NATURAL SCIENCE CYCLE**

*The article deals with the analysis of the possibilities of using the game technologies at the lessons of Biology. The interest of scientists in the different historical periods to the phenomenon of visibility is shown. The techniques of gaming technologies in the application of the principle of visibility are shown.*

**Key words:** game, visibility, lesson, natural science education, Biology.

Одной из важнейших наук естественнонаучного цикла обучения в школе является биология. Каждый день человек с ней сталкивается на протяжении всей своей жизни. Биология считается трудной дисциплиной, в которой исследуется не только разновидность растений и животных, но и конкретное количество понятий и определений.

На сегодняшний день человечество накопило большой багаж знаний в данной области знания, поэтому современное образование столкнулось с проблемой переизбытка информации, объемными заданиями на уроках и домашними работами. Все это снижает познавательную активность учащихся на уроках биологии.

Значимость наглядности в преподавании биологии общепризнана, наглядность преподавания – это один из основных основ дидактики. Потребность непосредственно-эмоциональной опоры была аргументирована еще Я.А. Коменским [4] и сформирована К.Д. Ушинским [15]. Актуальны идеи заключительного о значимости наглядности в формировании наблюдательности, интереса, становления речи, мышления обучающихся.

Роль учителя заключается в отборе и конкретизации информации, создании работы с ней на уроках увлекательной и интересной, в тоже время научной и познавательной – это главная задача современного учителя в школе.

Правило наглядности считается одним из древнейших и основных положений дидактики. С давних пор философы и преподаватели задумывались об этом, как упростить познавательный труд подростков. В будничном проекте в школах античных государств – Китая, Египта, Греции, Рима – наглядность существовала, довольно обширно распространена. Использовали явные пособия как способ, делающее легче учение подростков, а также в Руси. Однако не существовало преподавательской концепции, принципа применения наглядных средств.

В объяснение принципа наглядности в различное время привнесли значительный внос Т. Кампанелла, Т. Мор, Ф. Рабле [2, 9, 13].



Английский философ-гуманист Томас Мор в собственной «Утопии» огромную значимость придавал наглядным пособиям, в особенности при изучении астрономии [9].

Приверженцем мысли наглядности был Франсуа Рабле, который рекомендовал объединять обучение с находящейся вокруг реальностью [13].

В.П. Вахтеров утверждал, формирование ребёнка зависит от внутреннего стремления к развитию и от влияния окружающей среды [1]. Формирование детей в учебном процессе – это природное проявление жизни.

В школьном обучении зачастую применяют большое разнообразие игр по А.И. Сорокиной, например, как: игра-путешествие; игры-поручения; игры-предположения; игры-загадки; игры по ролям; игры-беседы [14].

Биология нас окружает повсюду. Однако биология – это не только изучение флоры и фауны, а и многих разных понятий, и определений, которые могут пригодиться нам в жизни. Задача педагога – сделать свой урок интересным и вдохновить своих учеников, привлечь их внимание для дальнейшего изучения предмета.

Использование дидактических игр важно на уроках как биологии, так и других предметов. Игры выступают в роли интересной, увлекательной и в то же время познавательной и научной работы. На таких уроках повышается активность и интерес учащихся, появляется заинтересованность в предмете, это сейчас и является главной задачей педагога [3].

Нельзя заставить детей задумываться, размышлять над вопросом, против их воли. В игре мы увлекаем детей, а не принуждаем делать что-то насильно.

Для начала нужно разобрать понятие «наглядность», чтобы иметь представление, о чем может идти речь в выборе методике дидактических игр.

Наглядность, т. е. наблюдать за предметом, или каким-либо явлением, является основным методом изучения биологии. Однако не всегда можно провести наблюдение за предметом или явлением в естественном состоянии, в этом случае можно использовать наглядные средства обучения.

Наглядные средства обучения представлены живыми или не живыми, а также препарированными пособиями.

Натуральные или живые пособия такие, например, как комнатные растения; животные, принесенные со школьного участка, помещенные в аквариумы, террариумы или клетки в уголке живой природы.

К натуральным препарированным пособиям относят влажные препараты, микроскопические препараты и гербарии, скелеты животных, чучела, раздаточный материал для проведения практических и лабораторных работ [5].

Для того чтобы продемонстрировать живой материал, растения или животных, требуется подготовка. Выбор этих предметов требует программа преподавания условия и требования по охране природы. Чаще всего используются растения, заранее засеянные на приусадебном школьном участке, чтобы было проще добыть наглядный материал, а животные в школьном живом уголке, или же на экскурсии.

Динамичность проявляет позитивное воздействие как в процессы мышления, запоминания, увеличивая данное умение, также обостряет надежность запоминаемого. Этого можно достичь разными методами: показом экспериментов, системой исследований различного вида, необыкновенным повествованием и др. [7].

При этом не менее значимым условием современности считается снижение психологических и физиологических перегрузок подростков. Игра – одно из средств, что включает в себе настоящие способности реализации этих направлений школы.

Игра, как и любое другое средство, становится образовательным условием только при соблюдении ряда обстоятельств. Ключевое из них – это наше отношение к ребятам, что изменяется в наилучшую сторону, также проявляется присутствие поддержки игровых приемов. Мы обязаны сами динамично принимать участие в игре, но не являться сторонними наблюдателями [8].

Телевизионные игры на занятии применяют полным вариантом 11% преподавателей, отдельными элементами 45%, с собственными нововведениями 91% анкетированных. Оказалось, что использование телевизионных игр целиком выполняется при обобщении какой-либо огромной темы или главы. Определенные части игры используют в разных стадиях урока. Эти числа, с одной стороны, говорят об созидательной активности преподавателей, но с иной – об нехватке литературных источников по дидактическим играм [10].

Главным источником дидактических игр педагога называют журнал «Биология в школе» и дополнение к газете «1 сентября» – «Биология» – 51% анкетированных преподавателей. Однако, в журнале не так часто появляются заметки согласно применению дидактических игр, непосредственно на уроках биологии, по этой причине педагоги используют другую методическую литературу, материал которой перерабатывают в дидактическую игру 70%, изобретают сами 21%, но также применяют опыт других преподавателей 98%. Все педагоги фиксируют позитивную реакцию ребенка на исполнение игры, их заинтересованность, динамичность, интерес, то, что содействует высокоэффективной работе, высокому вниманию и хотению глубже узнать изучаемый материал.

Педагоги полагают, что дидактические игры помогают активизации наблюдательной работы 89%, увеличивают работоспособность 66% анкетированных, содействуют обучению разных качеств личности 60%, формируют заинтересованность 55%, могут помочь формированию памяти 40% анкетированных. Помимо предложенных решений педагоги дополняют, что дидактические игры содействуют формированию мышления, внимания к дисциплине, сплочению группы, формированию кругозора, дают возможность слабым ребятам показать себя, меняют расположение к преподавателю, всего 45%. Из 47 преподавателей только один не использует дидактические игры на занятии, полагая, что они только отнимают время задания. Мы отнесли его к представителям императивной педагогики, о которой мы сказали выше.

Экспертами установлено, что если при классической подаче использованного материала обучающимися усваивается не более 20% предоставляемой информации, то в ходе игры усвоение достигает до 90%, но отводимое на исследование обязательной программы время возможно уменьшить на 30–50% при огромном результате освоения учебного материала. Наш эксперимент подтверждает верность данного заключения.

Из описанных выше классификаций можно отнести практически все виды дидактических игр к нашей теме дипломной работы. Игры-путешествия, несомненно, играют ведущую роль в реализации принципа наглядности, ведь мы сможем наглядно показать не только на микроскопических препаратах и плакатах, но и в реальной жизни изучаемый материал, будь это морфологические особенности, или, же сфера жизни, обитания.

Подобным образом, дидактические игры, игровые процедуры и интересные проблемы содействуют формированию возможностей и потребностей познавательного наглядного характера, умственных и морально-волевых свойств ребенка школьного возраста, развитию познавательной заинтересованности.

Дидактические игры активизируют взаимодействие между педагогом и обучающимися и между отдельными обучающимися, поскольку в ходе проведения этих игр взаимоотношения между людьми начинают нести наиболее естественный характер. Благодаря атмосфере обоюдного доверия, взаимопонимания и партнерства формируется подходящая почва для формирования самосознания, направленной корректировки действия учеников педагогом, развития у них правильной ориентации в концепции духовных ценностей [7].

Помимо этого, пространственно-временные особенности дидактической игры дают возможность добавить учебно-игровой деятельности активный и яркий вид, позволяет заметить связь и обусловленность действий абсолютно всех соучастников игры, создает возможность при совершении неверных, неправильных ходов, снова воспроизвести их, однако уже в скорректированном варианте.



Наглядность считается важным и логическим орудием образовательного процесса на абсолютно всех стадиях изучения биологии в средней школе. Однако будущий преподаватель биологии обязан дифференцированно подходить к осмыслению термина «наглядность», т. к. его применяют для формулировки различных педагогических понятий [3].

Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений – основные средства обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование – вспомогательные [8].

Отталкиваясь из данных предпосылок, возможно предположить использование наглядности в преподавании биологии, в последующих конфигурациях. Натуральная (предметная) форма наглядности: работа с объектом (живым, засушенным, законсервированным); рассмотрение демонстрируемого объекта (живого, засушенного); изобразительная форма наглядности (модель, таблица, изображение, схема); словесная форма наглядности (прочтение фрагментов с художественных описаний, документального материала, сообщение о собственных экспериментах обучающихся, всевозможный рассказ учителя).

Мы предположили, что такая игра как игра-путешествие направлена на реализацию натуральной формы наглядности и работы с объектами, игра-загадка и игра-беседа – словесной формы наглядности. Изобразительную форму наглядности демонстрируют такие игры, как игры-поручения, например, зарисовать строение сердца, круги кровообращения и обозначить их. Для 7-го класса внешнее или внутреннее строение дождевого червя, и уже опираясь на зарисовки, наглядно проработать тему занятия. Игра-загадка помогает реализовать две формы наглядности: изобразительную и словесную, загадка и ответ на нее может звучать как устно, так и быть завуалированной в символах или схемах. Игры-предположения могут раскрыть сразу все типы наглядности на уроках биологии, например, натуральную наглядность можем предположить, что мы видим перед собой, или какая часть тела, какой орган и т. д.

### Литература

1. Вахтеров В.П. Избранные педагогические сочинения / отв. ред. М.Н. Скаткин. М.: Педагогика, 1987.
2. Кампанелла Т. Город Солнца / пер. с лат. и коммент. Ф.А. Петровского; пер. приложений М.Л. Абрамсон [и др.]; вступ. статья В.П. Волгина [«Коммунистическая утопия Кампанеллы», с. 5–30]. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1954.
3. Козлова О.А. Роль современных дидактических игр в развитии познавательных интересов и способностей младших школьников // Начальная школа. 2004. № 11. С. 49–52.
4. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2-х т. М.: Педагогика, 1982. Т. 2.
5. Лифанова Т.М. Дидактические игры на уроках естествознания: метод. рекомендации. М.: Гном и Д, 2001.
6. Максимова В.Н., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. [и др.]. Современный урок биологии. М.: Просвещение, 1985.
7. Малыгина А.С. Игровые формы уроков биологии. Саратов: Аквариус, 1998.
8. Малыгина А.С. Интеллектуальные игры – один из методов активизации познавательной деятельности учащихся // Педагогика сотрудничества и проблемы воспитания молодежи: учеб. -метод. разработки. Саратов: Изд-во Сарат. пед. ин-та. 1989. С. 126.
9. Мор Т. Утопия / Мор Томас; перевод с латинского Ю.М. Каган; комментарии Ю.М. Каган, И.Н. Осинковского; вступительная статья И.Н. Осинковского. М.: Наука, 1978.
10. Панфилов В. Игра и игровые принципы // Народное творчество. 2009. № 2. С. 49–53.
11. Панфилова А.П. Игровое моделирование в деятельности педагога. М.: ACADEMIA, 2006.
12. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. 2-е изд. М.: Академия, 2007.
13. Рабле Ф. Гаргантюа и Пантагрюэль / Ф. Рабле; переводчик В.А. Пяст. М.: Изд-во Юрайт, 2019.
14. Сорокина А.И. Дидактические игры в детском саду. М.: Просвещение, 1982.
15. Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения: в 2-х т. М., 1939. Т. 2.

УДК 573.6:58.08.523

**Е.В. МАЛАЕВА**

(Волгоград)

**БИОТЕХНОЛОГИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

*Наряду с традиционными методами сохранения растений ex situ применение культуры изолированных тканей и органов становится все более и более актуальным. В результате исследований оптимизированы условия культивирования редких и ценных культур на разных этапах клонального микроразмножения. Подобраны оптимальные условия культивирования (тип и концентрация гормонального состава питательной среды) на этапе микроразмножения и укоренения. Создана коллекция in vitro редких и ценных видов растений (около 200 наименований).*

**Ключевые слова:** *in vitro*, клональное микроразмножение, питательные среды, пролиферация, укоренение *in vitro*, адаптация, редкие виды, биоразнообразие.

**ELENA MALAEVA**

(Volgograd)

**BIOTECHNOLOGY AS A MODERN METHOD OF BIODIVERSITY CONSERVATION**

*In line with the traditional methods of the conservation of the plants ex situ, the use of the culture of the isolated tissue and organs is becoming more and more relevant. In the result of the studies there are optimized the conditions of the cultivation of the rare and precious cultures at the different stages of clonal micro-propagation. There are chosen the optimal conditions of cultivation (type and concentration of the hormonal composition of the nutrient solution) at the stage of the micro-propagation and rootage. There is created the collection in vitro of the rare and precious species of the plants (near 200 items).*

**Key words:** *in vitro*, clonal micropropagation, medium nutrient, proliferation, rooting *in vitro*, adaptation, rare species, biodiversity.

Современная биология дает развитие многим направлениям практических исследований. К таким исследованиям относится биотехнология, в том числе направление сохранения биологического разнообразия методом стельных культур *in vitro*.

Подготовка специалистов для работы в области сохранения биоразнообразия основана на базовом естественнонаучном образовании и на базе Волгоградского государственного социально-педагогического университета включает следующие дисциплины: Ботаника, Экология, Учение о биосфере, Многообразие растений Земли. Ключевую роль в области сохранения биоразнообразия играет взаимодействие между регионами и государствами. Популяции многих редких видов произрастают не локально, а чаще всего встречаются на территории как сопредельных регионов, так и разных государств. Например, копечник крупноцветковый в России встречается на Среднем и Нижнем Дону, на Приволжской возвышенности, в Заволжье, в Ергенях, на Южном Урале, в Республиках Башкортостан, Татарстан, Калмыкия, в Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Оренбургской, Ростовской, Самарской, Саратовской, Ульяновской и Челябинской областях. Вне России встречается в Болгарии, Румынии и на Украине [3, 4].

Правовые основы сохранения биологического разнообразия находят отражение в различных Конвенциях, Программах и Списках различного уровня [2, 8, 10].

Наиболее важным международным документом по сохранению и защите объектов растительного и животного мира является Международная Конвенция о торговле видами дикой фауны и флоры, находящихся под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Convention on International Trade in Endangered Species, SITES) [9], которая берет свое начало с 1973 г. вместе с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) [12]. В Приложение Конвенции входит 675 видов животных и растений, торговля которыми запрещена. Среди объектов растительного мира к таким видам отнесены орхидеи, саговники,

кактусы, папоротники, насекомоядные растения и достаточно большое количество видов древесных растений.

Самым эффективным способом сохранения биологического разнообразия является создание условий для сохранения природных сообществ или популяций в диких, естественных условиях *in situ*. К сожалению, не все виды можно сохранить в естественных условиях, поэтому страховочными методами сохранения выступают искусственные условия – *ex situ*.

В настоящее время именно ботанические сады играют важнейшую роль в сохранении биологического разнообразия в условиях *ex situ*. В мире насчитывается 1600 ботанических садов, в которых сохраняется около 30% мировой флоры. Ботанические сады ориентируются на сохранение редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красные книги и различные международные Конвенции и Списки.

Особенно актуальны в последнее время методы биотехнологии для сохранения редких видов, которые позволяют в короткие сроки размножить ценные экземпляры растений с минимальным ущербом для природных популяций.

При организации биотехнологических работ с редкими видами растений необходимо руководствоваться следующими критериями и принципами:

1. принцип целосообразности биотехнологических исследований;
2. принцип обоснованности;
3. учитывать особенности жизненной формы и эколого-биологические особенности вида;
4. возраст, строение и происхождение первичного экспланта;
5. принадлежность видов к одной из категорий редкости;
6. практическая ценность видов (лекарственные, декоративные, пряно-ароматические и др.)
7. виды, имеющие трудности при использовании традиционных способов размножения.

Коллекция редких видов *in vitro* очень динамична и постоянно пополняется. На базе лаборатории биотехнологии цикл культивирования *in vitro* прошли более 100 видов редких растений. На этапе введения в культуру в качестве первичных эксплантов использовали семена из природных популяций, апикальные и латеральные меристемы, пазушные почки, сегменты лукович и изолированные зародыши. В своих исследованиях для представителей семейства Бобовые (*Fabaceae* Lindl.), Сложноцветные (*Asteraceae* Dumort.), Крестоцветные (*Brassicaceae* Burnett), Гвоздичные (*Caryophyllaceae* Juss.) в качестве первичных эксплантов использовали апикальные меристемы и семена, собранные из природных популяций, которые максимально отражают генетическое разнообразие видов. Для представителей однодольных растений, например, *Iris tenuifolia* Pall., *Gladiolus tenuis* Bieb., *Belamcanda chinensis* (L.) DC., *Allium regelianum* A.Beck., *Allium gunibicum* Misch. ex Grossh., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. Для введения в культуру *in vitro* использовали сегменты лукович и изолированные зародыши.

В условиях *in vitro* растения культивировали в чашках Петри и биологических пробирках при освещении с интенсивностью 3–5 клк, при 16-часовом фотопериоде, температуре 24 °C и относительной влажности воздуха 70%.

Разработка технологии клонального микроразмножения любого редкого вида стандартно складывается из следующих этапов: подбор, изоляция и стерилизация исходного экспланта; этап микроразмножения с оптимизацией прописи питательной среды и состава фитогормонов для устойчивой пролиферации; укоренение растений-регенерантов в условиях асептической культуры; адаптация полученных растений к условиям *ex vitro*.

Многие авторы указывают на важнейшие факторы, которые определяют морфогенетические процессы в культуре *in vitro*: таксономическая принадлежность, генетические особенности растений-регенерантов, физиологическое состояние маточных растений, инициального экспланта, состав питательной среды, условия культивирования [5–7].

Ключевую роль на этапе микроразмножения играет подбор оптимальной прописи питательной среды, а также типа и концентрации фитогормонов. Для большинства редких видов использовали полную или разбавленную вдвое питательную среду Т. Мурасиге и Ф. Скуга (МС), ½ МС [11] с добавлением от 0,1 до 2 мг/л (6-бензиламинопурина) 6-БАП, 20–40 г/л сахарозы и 6–8 г/л агары.

Для представителей однодольных растений использовали питательные среды Гамборга и Эвеллега (B5) (Gamborg, Eveleigh, 1968) и Кнудсона (Кн) (Knudson, 1925) [1]. На питательной среде Кн у *Iris tenuifolia* и *Gladiolus tenuis* наблюдали замедленный, но достаточно равномерный рост в сочетании с минимальным количеством растений-регенерантов с аномальным развитием. Через месяц культивирования растения были нормальной морфологии и низким количеством отмерших листьев. Таким образом, использование питательной среды Кн для однодольных растений позволит длительно хранить ценные генотипы *in vitro*.

На этапе укоренения использовали β-индолилуксусную кислоту (ИУК), β-индолилмасляную кислоту (ИМК) и α-нафтилуксусную кислоту (НУК) в интервале концентраций от 0,01 мг/л до 5,0 мг/л.

Наиболее уязвимый этап в технологии размножении *in vitro* – пересадка микрорастений из стерильной среды в почтенный субстрат. Это связано с резким изменением условий: снижение влажности воздуха, качественный состав питательных веществ и их доступность. Растению необходимо перестраивать систему транспирации и корневого питания. Кроме того, в этот период растения подвержены поражению бактериальной и грибной инфекцией, т. к. слабое развитие покровной системы, отсутствие опушений, кутикулы, полностью открытые устьица позволяют микрорастениям легко проникать в растение и вызывать заболевания и как следствие – гибель. Именно для этого почвенный субстрат для адаптации растений прокалывают, прогревают или обрабатывают фунгицидами, например Фитоспорином-М.

Соблюдение всех условий адаптации позволяет получить выход адаптированных растений в пределах 60–75%.

Таким образом, методы биотехнологии являются дополнительным вариантом сохранения редких видов *ex situ*. Они позволяют получать большое число растений для последующего их использования в экспериментах по восстановлению численности природных популяций, а также для культивирования в открытом грунте в ботанических садах.

### Литература

1. Калинин Ф.Л., Кушнир Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микрклонального размножения растений. Киев: Наукова думка, 1992.
2. Конвенция о биологическом разнообразии: Текст и прил. NEP/CBD/COP/8/12, 2006.
3. Красная книга Волгоградской области Т. 2. Растения и другие организмы / под ред. д.б.н., проф. О.Г. Барановой, д.б.н., проф. В.А. Сагалаева. Воронеж: ООО «Издат-Принт», 2017.
4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008.
5. Самарская В.О., Малаева Е.В., Постнова М.В. Аспекты клонального микроразмножения и сохранения растений *in vitro* // Природные системы и ресурсы. 2019. Т. 9. № 3. С. 13–22.
6. Малаева Е.В. Сохранение редких видов растений в коллекции *in vitro* Волгоградского регионального ботанического сада // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2019. № 18. С. 606–610.
7. Молканова О.И., Горбунов Ю.Н., Ширнина И.В. [и др.] Применение биотехнологических методов для сохранения генофонда редких видов растений // Ботанический журнал. 2020. Т. 105. № 6. С. 610–619.
8. Стратегия ботанических садов России по сохранению биологического разнообразия растений. М.: Красная Звезда, 2003.
9. CITES: [сайт]. URL: <https://cites.org/eng>.
10. Global Strategy Plant Conservation: [сайт]. URL: [https://www.bgci.org/files/7/0/global\\_strategy.pdf](https://www.bgci.org/files/7/0/global_strategy.pdf).
11. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures // Phsiol. Plant. 1962. Vol. 15. № 3. P. 473–497.
12. UNEP – UN Environment Programme: [сайт]. URL: <https://www.unep.org>.

УДК 612.825.8

**М.Г. МАРИНИНА, Е.Ю. НАДЕЖКИНА, Е.Н. КАЛЯКИНА**  
(Волгоград)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДИНАМИКЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

*Проведено исследование умственной работоспособности обучающихся с разными типами высшей нервной деятельности. Была выявлена тенденция снижения показателей умственной работоспособности школьников к концу учебного года, независимо от типа высшей нервной деятельности.*

**Ключевые слова:** умственная работоспособность, типы высшей нервной деятельности, безудержный тип, инертный тип, живой тип, слабый тип.

---

**MARIYA MARININA, ELENA NADEZHKINA, ELIZAVETA KALYAKINA**  
(Volgograd)

## **STUDY OF MENTAL CAPACITY OF STUDENTS WITH DIFFERENT TYPES OF THE HIGHER NERVOUS SYSTEM IN THE DYNAMICS OF EDUCATIONAL PROCESS**

*The article deals with the study of the mental capacity of the students with the different types of the higher nervous system. There was revealed the tendency of reducing the markers of the mental capacity of the school students by the end of the academic year, not depending on the type of the higher nervous system.*

**Key words:** mental capacity, types of the higher nervous system, unrestrained type, inactive type, vivacious type, mild type.

В последние годы отмечается рост числа заболеваний среди школьников, рост числа детей с низкими показателями физического развития, снижение успеваемости многих школьников. В тоже время государство ставит своей задачей обеспечить высокое качество образования. Решение этой проблемы связано с такой способностью организма как его умственная работоспособность. Таким образом, оценка умственной работоспособности школьников в настоящее время является весьма актуальной, т. к. выяснение поставленных вопросов должно послужить основой решения многих проблем школьного обучения, профилактики заболеваний школьников, и индивидуального подхода к планированию и предъявлению учебной нагрузки.

Умственная работоспособность зависит как от свойств личности, так и от особенностей нервной системы, типа высшей нервной деятельности. Типы нервной системы – важный фактор, определяющий величину работоспособности у конкретного человека. Существует достаточно большое количество исследований умственной работоспособности и ее изменениях в процессе учебной деятельности [2, 4].

Однако, в доступной нам литературе отсутствуют данные, которые отражают уровень и динамику умственной работоспособности современных школьников с разными типами высшей нервной деятельности, обучающихся в школах г. Волгограда.

Целью исследования явилось изучение показателей и динамики умственной работоспособности обучающихся с разными типами высшей нервной деятельности.

Были обследованы 97 обучающихся, пол женский и мужской в возрасте 14–17 лет. Все испытуемые составили 3 возрастные группы, внутри каждой группы было разделение по признаку пола.



Умственная работоспособность изучалась с помощью корректурных буквенных проб В.Я. Анфимова [6]. Для исследования типов высшей нервной деятельности использовалась методика, получившая название «Характеристика типа высшей нервной деятельности по анамнестической схеме» [5]. Полученные результаты были обработаны с помощью методов математической статистики.

Результаты исследования умственной работоспособности, которые проводились в начале учебного года, показали, что в процессе развития организма, при обучении и переходе из класса в класс работоспособность совершенствуется (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели умственной работоспособности ( $M \pm m$ )  
школьников и школьниц 14–17 лет в начале учебного года**

Возраст	Мальчики, юноши			Девочки, девушки		
	А (кол-во букв)	К (усл. ед.)	КП (усл. ед.)	А (кол-во букв)	К (усл. ед.)	КП (усл. ед.)
14–15	408±8	0,93±0,03	379±3	430±7	0,96±0,03	413±6
15–16	399±7	0,92±0,02	368±4*	419±4	0,93±0,02	390±7
16–17	433±6	0,95±0,02	411±6**	455±4	0,96±0,06	437±6**

\* – достоверность различий ( $P < 0,05$ );

\*\* – достоверность различий ( $P < 0,001$ ).

Так, у старших подростков (возраст 14–15 лет), как мальчиков, так и девочек, все показатели умственной работоспособности ниже, чем у юношей и девушек 16–17 лет. Коэффициент продуктивности у мальчиков 15–16 лет составил 379±3, у юношей 16–17 лет – 411±6 ( $P < 0,001$ ); у девочек 14–15 лет данный показатель оказался равным 413±6, у девушек 16–17 лет – 437±6 ( $P < 0,001$ ). По мере взросления увеличивается и уровень произвольного внимания: 0,93±0,03 и 0,95±0,02 у мальчиков и юношей сравнимых возрастных групп, соответственно. Полученные результаты указывают, что с возрастом показатели умственной работоспособности увеличиваются.

В 15–16 лет (IX классы) уровень умственной работоспособности, как у юношей, так и у девушек снижается. Коэффициент продуктивности у юношей этого возраста составил 368±4, что достоверно ниже чем у мальчиков 14–15 лет (379±3) –  $P < 0,05$ .

У девушек 15–16 лет этот показатель равен 390±7. По сравнению с таковым у девочек 14–15 лет он достоверно ниже ( $P < 0,001$ ). Значительно ухудшается точность работы у 15–16-летних юношей и девушек, т. е. количество ошибок в просмотренном тексте. Увеличение количества ошибок наблюдается, прежде всего, у девушек 15–16 лет (0,93±0,02). Разница коэффициента, характеризующего скорость (интенсивность) умственной работы (А), менее выражена в сравниваемых группах.

Такое ухудшение количественных и качественных показателей умственной работоспособности обучающихся старших классов в условиях традиционного режима объясняется более острым периодом новой ступени адаптации к последующему этапу среднего образования, возросшей учебной нагрузки по сравнению с VIII классом. Существенное значение видимо, имеет и то, что за период летних каникул, которым предшествовали экзамены за VIII класс, психоневрологические отклонения функционального характера в большинстве случаев не сгладились [1].

В 14–15 лет расхождения оказываются наибольшими по точности работы девочек (0,79±0,07 и 0,87±0,04), по сравнению с мальчиками. Это указывает на отсутствие у мальчиков равновесия между возбуждающим и тормозным процессами. Специальные исследования Кона указывают на психологические особенности высшей нервной деятельности мальчиков 13–15 лет [2].

В 15–16 лет расхождения между девушками и юношами по скорости и точности наименьшие (табл. 1). В 16–17 лет уровень умственной работоспособности девушек также преобладает над ее показателями у юношей.

Таблица 2

**Показатель умственной работоспособности ( $M \pm m$ )  
школьников и школьниц 14–17 лет в конце учебного года**

Возраст	Мальчики, юноши			Девочки, девушки		
	А (кол-во букв)	К (усл. ед.)	КП (усл. ед.)	А (кол-во букв)	К (усл. ед.)	КП (усл. ед.)
14–15	376±5	0,91±0,02	342±4	382±5*	0,93±0,01	355±5
15–16	360±5	0,90±0,02	324±5	370±3*	0,91±0,02	337±4
16–17	422±8	0,93±0,04	392±9**	438±5*	0,94±0,05	412±6**

\*– достоверность различий ( $P < 0,05$ );\*\*– достоверность различий ( $P < 0,001$ ).

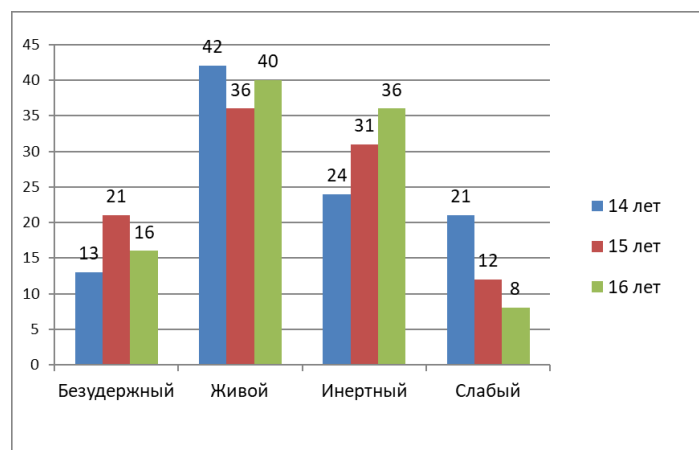
Исследование показало, что уровень умственной работоспособности у школьников и школьниц 14–17 лет находится на более низком уровне, чем в начале учебного года (см. табл. 2) и имеет динамический характер в течение учебного года, т. е. зависит от учебной нагрузки причин

Закономерность, выявленная при исследовании уровня работоспособности в сентябре, сохраняется в конце учебного года. По мере взросления организма уровень умственной работоспособности повышается. Наиболее высокие показатели коэффициента точности имеют юноши и девушки 16–17 лет ( $0,93 \pm 0,04$  и  $0,94 \pm 0,05$  соответственно). Коэффициент же продуктивности у мальчиков в 15 лет составил  $342 \pm 4$ , у юношей 16–17 лет –  $392 \pm 9$ , различия достоверны  $P < 0,001$ . У девочек 15 лет этот показатель составил  $355 \pm 5$ , у девушек 16–17 лет –  $412 \pm 6$  ( $P < 0,001$ ).

В возрастной группе 15–16 летних юношей и девушек уровень внимания и коэффициент продуктивности ниже, чем у 14–15-летних мальчиков и девочек. На наиболее низком уровне находятся и показатели коэффициента продуктивности (см. табл. 2). Также наблюдаются различия в уровне работоспособности в зависимости от пола учащихся. Скорость умственной работоспособности, коэффициенты точности и продуктивности выполненной работы во всех возрастных группах у девочек и девушек выше, чем у их одногруппников мальчиков и юношей. Для 14–15-летних эти различия достоверны ( $P < 0,05$ , см. табл. 2).

Результаты исследований показали, что у мальчиков и девочек 14–15 лет, юношей и девушек 16–17 лет отмечается более высокий уровень работоспособности в сентябре и снижение его в мае, т. е. в конце учебного года.

Исследование типов высшей нервной деятельности показало, что в каждой возрастной категории школьниц преобладают живой и инертный типы ВНД. В меньшем количестве представлены безудержный и слабый типы высшей нервной деятельности (рис. 1).



**Рис. 1.** Распределение девочек по типам высшей нервной деятельности (%)



Изучение типов высшей нервной деятельности мальчиков выявило ту же закономерность – в популяции преобладают живой и инертный типы. Безудержный и слабый типы ВНД представлены в меньшем количестве (рис. 2).

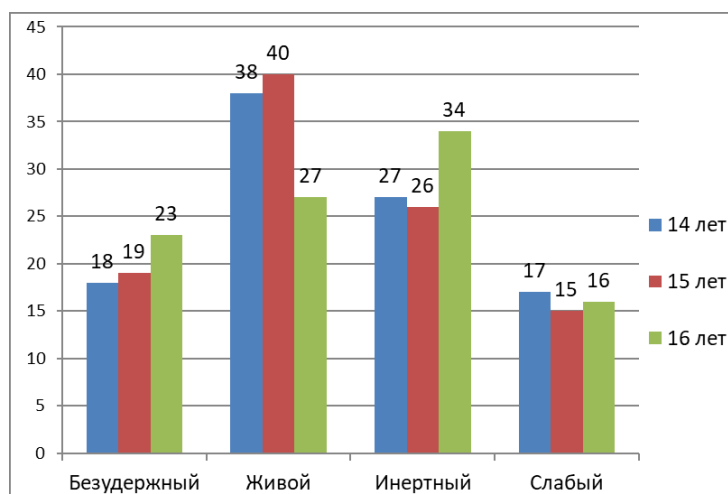


Рис. 2. Распределение юношей по типам высшей нервной деятельности (%)

Результаты исследования умственной работоспособности в конце учебного года показали, что коэффициент продуктивности к концу учебного года снижается, независимо от типа высшей нервной деятельности и возраста (табл. 3).

Таблица 3

**Показатель продуктивности умственной работоспособности мальчиков  
в зависимости от типа высшей нервной деятельности в начале и конце учебного года**

Тип высшей нервной деятельности	Коэффициент продуктивности, М±m					
	14 лет		15 лет		16 лет	
	начало года	конец года	начало года	конец года	начало года	конец года
Безудержный	135±3	124±3*	157±4	146±4*	147±3	144±3
Живой	168±2	163±2	178±3	173±3	184±2	184±2
Инертный	95±4	94±4	146±2	138±2*	114±4	113±4
Слабый	68±5	68±5	118±3	98±3*	96±4	97±4

\* – достоверность различий ( $P < 0,05$ ).

У 14-летних испытуемых с безудержным типом ВНД коэффициент продуктивности снижается на 9% ( $P < 0,05$ ); 15-летних на 7% ( $P < 0,05$ ), а 16-летних – на 2%.

Что касается юношей 14 лет с живым типом ВНД, то здесь наблюдается снижение коэффициента продуктивности на 3%; у 15-летних – на 2% (достоверные отличия отсутствуют), у 16-летних коэффициент не изменяется.

Испытуемые с инертным типом ВНД в возрасте 14 лет показали снижение коэффициента продуктивности на 2% (достоверных различий нет); у 15-летних снижение произошло на 5% ( $P < 0,05$ ), а у 16-летних – на 1%.

У лиц со слабым типом 14 лет коэффициент продуктивности не изменяется. У мальчиков 15 лет – на 17% ( $P<0,05$ ), у мальчиков 16 лет – на 1%.

Таким образом, коэффициент продуктивности к концу учебного года снижается, независимо от типа высшей нервной деятельности и возраста.

Таблица 4

**Показатель продуктивности умственной работоспособности девочек  
в зависимости от типа высшей нервной деятельности в начале и конце учебного года**

Тип высшей нервной деятельности	Коэффициент продуктивности, $M \pm m$					
	14 лет		15 лет		16 лет	
Возраст	начало года	конец года	начало года	конец года	начало года	конец года
Безудержный	144±3	143±3	152±4	142±4*	156±3	133±4*
Живой	187±2	183±4*	167±3	163±2	184±2	174±3
Инертный	110±4	98±2	138±2	133±3	113±4	111±2
Слабый	86±4	83±4	98±3	93±4*	98±4	96±2*

\* – достоверность различий ( $P<0,05$ ).

У девочек 14 лет с безудержным типом ВНД коэффициент продуктивности не изменяется; у 15-летних снижается на 7% ( $P<0,05$ ), а у 16-летних на 12% ( $P<0,05$ ) (табл. 4).

Девушки с живым типом ВНД 14 лет показали снижение коэффициента продуктивности на 6% ( $P<0,05$ ); 15 лет – на 3%, у 16-летних коэффициент практически не изменяется (достоверные различия отсутствуют).

У 14-летних испытуемых с инертным типом ВНД коэффициент снизился на 2%; у 15-летних – на 4%, у 16-летних – на 2% (достоверных различий нет).

14-летние девочки со слабым типом показали снижение коэффициента продуктивности на 3% (достоверные отличия отсутствуют); у 15-летних – на 6% ( $P<0,05$ ), а 16-летних на 4% ( $P<0,05$ ).

У лиц как мужского, так и женского пола была выявлена общая тенденция уменьшения коэффициента продуктивности к концу учебного года, независимо от типа высшей нервной деятельности и возраста.

### Литература

1. Антропова М.В. Возрастно-половые особенности умственной работоспособности учащихся 14–17 лет // Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. М., 1991. С. 111–115.
2. Кирпичев В.И. Особенности умственной работоспособности подростков // Достижения биологической физиологии и их место в практике образования: материалы Всерос. конф. с междунар. участием. Самара: Перспектива: СамГМУ, 2003. С. 110–111.
3. Кон И.С. Психология юношеского возраста. М.: Книга по Требованию, 2013.
4. Кузовенков В.В. Умственная работоспособность студентов во взаимосвязи с уровнем их физической подготовленности и режимом двигательной активности: учебное пособие. М.: МГИЭТ (ТУ), 1996.
5. Методическое руководство к лабораторным занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене человека / Л.И. Алешина, С.Ю. Лебедченко, М.В. Мужиченко [и др.]. Волгоград: Перемена, 2005.
6. Науменко О.А., Шарипова Н.М. Работоспособность человека: методические указания к лабораторной работе. Оренбург: ОГУ, 2010.

УДК 159.923

**М.Г. МАРИНИНА, Е.И. НОВИКОВА, М.В. МУЖИЧЕНКО, Е.Ю. НАДЕЖКИНА**  
(Волгоград)

## **ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ХРОНОБИОТИПАМИ**

*Проведено исследование взаимосвязи функционального состояния системы кровообращения студентов с различными хронобиотипами. Было выявлено снижение уровня адаптационного потенциала лиц с вечерним хронобиотипом к концу учебного года.*

**Ключевые слова:** адаптация, хронобиотип, сердечно-сосудистая система, функциональное состояние, адаптационный потенциал.

---

**MARIYA MARININA, ELENA NOVIKOVA, MARGARITA MUZHICHENKO, ELENA NADEZHKINA**  
(Volgograd)

## **SPECIFIC FEATURES OF ADAPTATION OF STUDENTS WITH DIFFERENT CHRONOBOTYPES TO EDUCATIONAL PROCESS**

*The article deals with the study of the interrelation of the functional state of the blood circulatory system of the students with different chronobiotypes. There was revealed the decrease of the level of the adaptational potential of the persons with the evening chronobiotype by the end of the academic year.*

**Key words:** adaptation, chronobiotype, cardiovascular system, functional state, adaptational potential.

В настоящее время наблюдается снижение уровня здоровья обучающихся, в том числе студентов. Это связано с увеличением объема учебного материала, переходом на цифровой формат обучения в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой. Все это в сочетании с психоэмоциональным напряжением и отсутствием мотивации здорового образа жизни приводит к гиподинамии и наличию вредных привычек, снижает уровень физического развития студентов. В целом, это отрицательно сказывается на процессе адаптации к учебному процессу, вызывает неблагоприятные сдвиги в организме обучающихся. Результатом является ухудшение состояния здоровья и снижение работоспособности студентов.

Адаптационные реакции организма являются сложным процессом и на это влияют разные факторы. Возникает напряжение регуляторных систем, а также происходят изменения в функционировании отдельных органов и систем организма. Все это приводит к нарушению деятельности в работе этих систем. Как следствие, возникают функциональные и органические изменения в организме человека.

Биоритмы, их формирование и стабильность связаны с системой центральных и периферических пейсмекеров, которые имеют иерархическую организацию и запускают сигналы, обусловленные эндогенными и экзогенными влияниями. Важное значение для человека имеют социальные факторы [4]. В частности, для студентов, имеющих разные хронобиотипы, учебная деятельность смещена на определенное время суток, что может не соответствовать пикам их функциональной активности. Такое несоответствие может вызвать десинхроноз. Это патологический синдром, который сопровождается нарушением циркадных ритмов [1]. Для десинхроноза характерно накопление усталости, снижение умственной и физической работоспособности, нарушения сна, расстройство пищеварения. Ряд авторов отмечали зависимость вариабельности сердечного ритма у студентов от умственных нагрузок [Там же] и уровня тревожности [7]. Что касается вопроса взаимосвязи биоритмологического аспекта и особенностей адаптационных реакций системы кровообращения, то он недостаточно изучен.

В связи с этим, актуальным является изучение состояния сердечно-сосудистой системы студентов с различными хронобиотипами в динамике учебного процесса.

**Целью** является изучение особенностей адаптации студентов к учебному процессу с различными хронобиотипами.

В исследовании приняли участие 55 студентов Института иностранных языков и 45 студентов Института технологии, экономики и сервиса 1-го курса Волгоградского государственного социально-педагогического университета в возрасте 17–18 лет, пол мужской и женский.

Для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения ее адаптационного потенциала был использован предложенный Р.М. Баевским и А.П. Берсеновой интегративный показатель – индекс функциональных изменений (ИФИ) [8].

В зависимости от показателей ИФИ, уровень функционирования системы кровообращения у испытуемых определялся как удовлетворительная адаптация (до 2,6); напряжение механизмов адаптации (от 2,6 до 3,1); неудовлетворительная адаптация (от 3,1 до 3,5); и срыв адаптации (от 3,5).

Для определения хронобиотипа использовали методику Д. Хорна-О. Остберга в модификации С.И. Степановой [7]. Полученные результаты были обработаны с помощью методов математической статистики.

Исследование биологических ритмов у студентов Института иностранных языков (ИИЯ) позволило выделить следующие особенности суточных ритмов: к хронобиотипу «голубь» принадлежат 50,9 %, «совы» – 30,9%, «жаворонки» – 18,1% (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Распределение студентов по хронобиологическим типам (%)

Институты	Совы	Голуби	Жаворонки
ИИЯ	30,9 (17)	50,9 (28)	18,1 (10)
ИТЭС	33,3 (15)	48,8 (22)	17,7 (8)

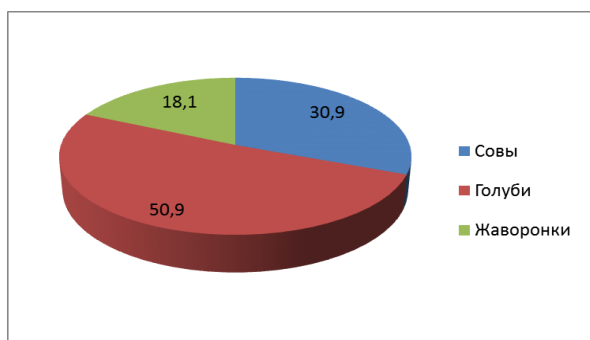


Рис. 1. Распределение студентов ИИЯ по хронобиологическим типам

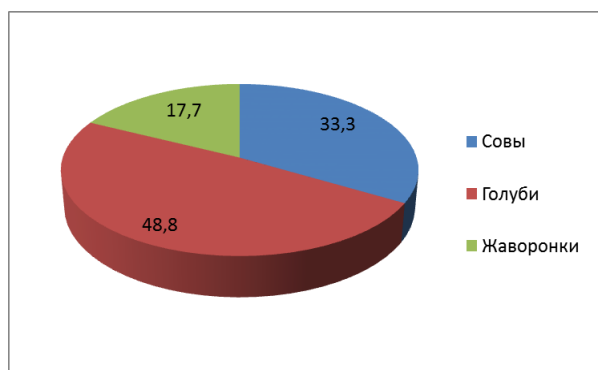


Рис. 2. Распределение студентов ИТЭС по хронобиологическим типам

Что касается студентов, обучающихся в Институте технологии, экономики и сервиса (ИТЭС), распределение по хронобиотипам оказалось следующим: «голуби» – 48,8%, «жаворонки» – 17,7%, «совы» – 33,3% (см. табл. 1, рис. 2 на с. 26).

Исследования показывают, что наиболее распространенным является тип «голуби» – более 50%, затем идут «совы» и «умеренные совы» – около 30% и меньше всего представителей «умеренные жаворонки» и «жаворонки» – около 10% [3].

Известно, что существует определенная зависимость между хронотипом и родом деятельности человека. Например, служащие, в основном, являются «жаворонками». Люди интеллектуального труда – «совами». Люди, которые занимаются физическим трудом, – «голубями». Вместе с тем, студенческая среда чрезвычайно разнородна. Около половины студентов (48%) принадлежит к категории «голубей». На долю «сов» приходится 35%, а 17% составляют «студенты-жаворонки» [8].

Было проведено исследование адаптационного потенциала первокурсников для выявления успешности адаптации к учебному процессу.

Таблица 2

Показатели адаптационного потенциала по хронотипам в начале учебного года

Хронотипы	Совы	Голуби	Жаворонки
Институты			
ИИЯ	2,12±0,03	1,92±0,03	1,77±0,07
ИТЭС	2,21±1,01	1,99±0,09	1,81±1,02

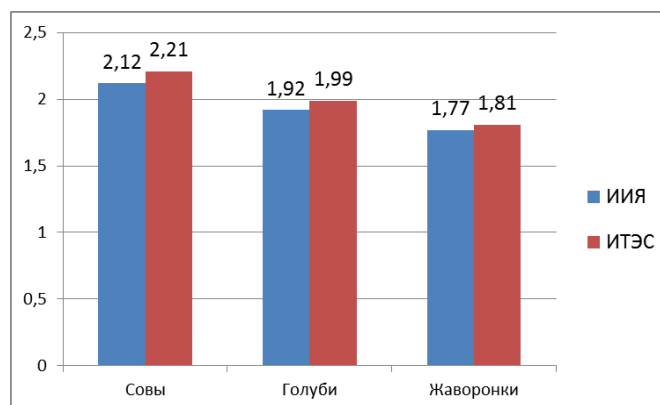


Рис. 3. Показатели адаптационного потенциала по хронобиотипам в начале учебного года

У студентов всех хронобиотипов обоих факультетов первоначально был выявлен достаточно высокий уровень удовлетворительной адаптации. Достоверных различий не выявлено.

Проведенное исследование показало, что существует тенденция снижения показателей адаптационного потенциала у испытуемых с хронобиотипом «сова». В начале учебного года наблюдался достаточно высокий уровень удовлетворительной адаптации, к концу же увеличивается число первокурсников с напряжением процессов адаптации. Так, значение адаптационного потенциала у студентов, обучающихся на ИИЯ, увеличилось на 31%, а ИТЭС на 26% (2,87±1,02 и 2,91±1,09 соответственно). У студентов с хронобиотипом «голубь» в конце первого года обучения наблюдается тенденция к улучшению процессов адаптации, и большинство испытуемых студентов оказались в группе с удовлетворительной адаптацией. У студентов хронобиотипа «жаворонок» значимых изменений в течение первого года обучения в процессах адаптации выявлено не было.

Таким образом, выявлено снижение адаптационного потенциала в группе лиц с вечерним хронобиотипом, у остальных биоритмологических типов наблюдается удовлетворительный уровень адаптации.

### Литература

1. Алпатов А.М. Циркадианный осциллятор // Хронобиология и хрономедицина / под ред. Комарова Ф.И., Рапопорта С.И. М.: Триада-Х, 2000.
2. Алтынова Н.В., Панихина А.В., Анисимов Н.И. [и др.] Физиологический статус студентов-первокурсников в условиях адаптации к обучению в вузе // В мире научных открытий. 2009. № 3-2(3). С. 99–103.
3. Аринчин Н.И. Периферические «сердца» человека. М.: Наука и техника, 1980.
4. Арушанян Э.Б., Мастягина О.А., Мастягин С.С. [и др.] Колебания противотревожного эффекта валерианы и грандаксина у людей разного хронотипа на протяжении дневного бодрствования // Физиология человека. 2005. Т. 31. №2. С. 135–137.
5. Бароненко В.Б., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента. М.: Альфа-М, 2003.
6. Бердиев Р.М., Кирюшин В.А., Моталова Т.В. [и др.] Состояние здоровья студентов-медиков и факторы, его определяющие // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2017. Т. 25. № 2. С. 303–315.
7. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А. Ритмы жизни. М.: Медицина, 1991.
8. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей: моногр. / под ред. Р.М. Баевского. М.: Слово, 2009.
9. Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Климов И.А. Оценка адаптационного состояния студентов: моногр. Владимир: Изд-во ООО «Аркаим», 2016.

УДК 372.854

**Г.А. САВИН, К.К. МИЛЬКИНА, Е.Г. БИРЮКОВА**  
(Волгоград)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ**

*Представлен обзор по использованию современных ИКТ в обучении химии. Рассмотрены особенности каждой из описанных технологий и возможности их применения.*

*Ключевые слова: методика обучения химии, ИКТ, интернет-мемы, кроссенсы, интеллект-карты, квест-технологии, виртуальная химическая лаборатория.*

---

**GENNADIY SAVIN, KATERINA MILKINA, HELEN BIRYUKOVA**  
(Volgograd)

## **USAGE OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING CHEMISTRY**

*The article deals with the overview of the use of the modern information and communication technologies in teaching Chemistry. There are considered the features of each of the described technologies and the possibilities of their application.*

*Key words: methods of teaching Chemistry, information and communication technologies, Internet memes, crosses, intelligence maps, quest technologies, virtual chemical laboratory.*

Каждый учитель понимает, что успех его нелегкого педагогического труда в значительной степени зависит от интереса учащихся к изучаемому предмету. Выработать этот интерес у учащихся – задача нелегкая, но очень важная. Решение этой задачи немыслимо без знания и использования учителем разнообразных методов и приемов в своей работе. Они постоянно совершенствуются, изменяются, обновляются. Настоящая работа посвящена обзору информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении химии за последние три года.

### **Интернет-мемы в образовательном процессе**

Мем – изображение чего-либо, несущее определенную смысловую информацию. Это может быть рисунок, картинка, набросок, фотография, аудиофайл, видеоизображение и пр. Обязательно все эти указанные атрибуты должны быть снабжены смысловой подписью. Мем, используемый в интернете, – интернет-мем. Часто основу интернет-мема составляет некая исходная матрица: реальная картина, фотография, видеосюжет. Пользователь сети с помощью текстовой надписи перестраивает ее так, что полностью изменяется ее смысл в соответствии со своим замыслом. В сетевой среде мемам принадлежит важная коммуникативная функция: они являются некими культурными кодами, которые позволяют в сжатой форме передавать информацию и эмоции. Здесь важно определяющее условие: тот, кому предназначен мем, должен понимать его контекст. Привязанность мема к контексту делает его превосходным инструментом обучения. Мем как таковой – это один из способов визуализации. Поэтому используемый в процессе обучения мем позволяет развивать визуальное мышление, которое выполняет в основном три важные функции: познавательная, коммуникативная, методологическая [8, 9]. Познавательная функция – это процесс познания того или иного объекта через образ, создаваемый автором мема. Коммуникативная функция заключается в способности автора объяснять проблему или задачу через образ, отображенный в меме. Методологическая функция связана со способностью планировать исследования с учетом особенностей структуры объекта, отображенного в меме.



Следует отметить, что учителя в своей работе довольно редко используют мемы. Это можно объяснить двумя основными причинами: незнанием об их существовании или неумением их создавать. Кстати, создать мем не так уж и сложно. Тем более что есть сервисы по созданию мемов: **Pu-совач** (<http://risovach.ru/mem-generators>), **Mr-Mem** (<https://mr-mem.ru>), **1001mem** (<http://1001mem.ru>), **memearsenal** (<https://www.meme-arsenal.com/create/chose>). Можно просто использовать поисковый запрос в браузере. Вот как это делается.

Во-первых, необходимо выбрать элемент содержания (понятие, процесс, закономерность), который планируется преобразовать в мем. Например, таким элементом может быть неспособность концентрированной серной кислоты реагировать с некоторыми металлами (алюминием, хромом, железом) при комнатной температуре из-за так называемой пассивации (оксидная пленка на поверхности металла защищает его от действия кислоты).

Во-вторых, подбираем определенные ассоциации к выбранному содержанию. В нашем примере такой ассоциацией является следующая: «оксидная пленка защищает металл от действия кислоты». Из этого следует, что надо искать изображение по тегу (ключевому слову) «защита, защищает».

В-третьих, используем один из сервисов по созданию мемов, заходим в него и по тегу находим изображение, максимально соответствующее образу. В нашем случае это шаблон с изображением рыцаря, который защищает принцессу; этот шаблон содержит три текстовых поля (см. рис. 1).



Рис. 1. Шаблон для мема

Если подобрать шаблон не удастся, то можно создать мем с любой исходной картинкой.

В-четвертых, заполняем шаблон нужным текстом – и мем готов (см. рис. 2 на с. 31).

В-пятых, составляем задание по мему. Примеры заданий: «Что демонстрирует данный мем?», «Как снять защиту с металла?», «Что будет при нагревании металла с концентрированной серной кислотой?», «К чему приведет добавление воды к смеси?».

Кстати, этот мем можно легко преобразовать в другие, аналогичные мемы. Для этого следует поменять символ металла алюминия Al на символ железа Fe или хрома Cr, а также формулу серной кислоты поменять на формулу концентрированной азотной кислоты  $\text{HNO}_3$ .



Рис. 2. Мем о защитном действии оксидной пленки

Мемы можно использовать также при изучении веществ, способных легко разлагаться уже при комнатной температуре. Примером может быть мем о неустойчивости сернистой кислоты: эта кислота способна легко разлагаться в момент ее образования на сернистый газ и воду:  $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

Основу мема составляет изображение снеговика, тающего на солнце (см. рис. 3).

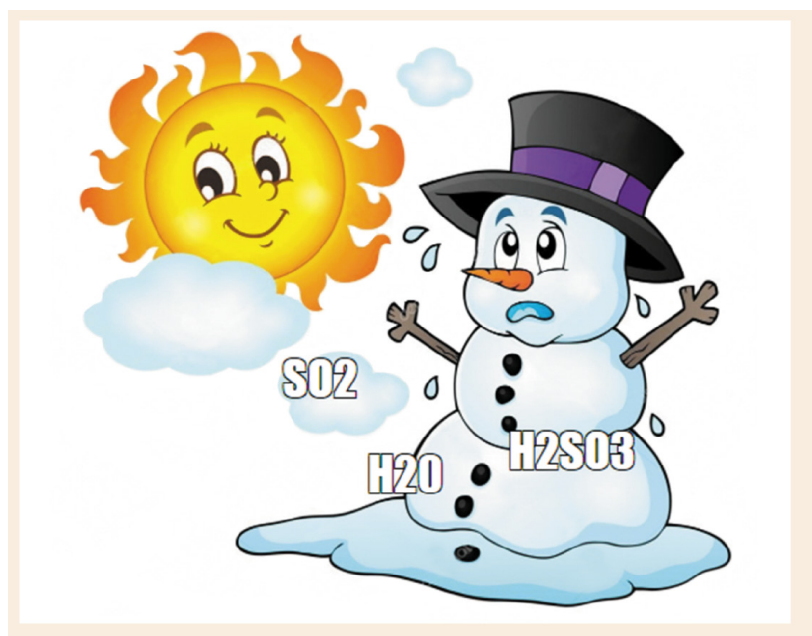


Рис. 3. Мем о неустойчивости сернистой кислоты

Шаблон этого мема можно преобразовать в другие смысловые конструкции. Для этого следует заменить формулы веществ. Так, можно создать мемы о неустойчивости при нормальных условиях азотистой кислоты, угольной кислоты, гидроксида аммония, гидроксида серебра и др.

Целесообразно применять мемы и при изучении направления химических реакций. Известно, что хлорат калия способен разлагаться при нагревании, но характер продуктов зависит от условий реакции. При нагревании без катализатора образуется перхлорат:  $4 \text{KClO}_3 = \text{KCl} + 3 \text{KClO}_4$ ; при нагревании с катализатором ( $\text{MnO}_2$ ) выделяется кислород:  $2 \text{KClO}_3 = 2 \text{KCl} + 3 \text{O}_2$ .

Этому посвящен следующий мем (рис. 4).

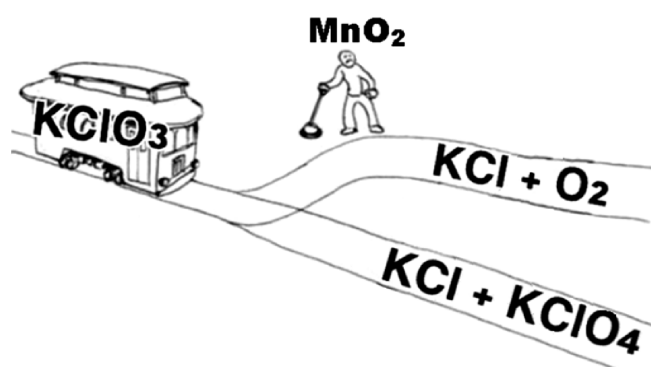


Рис. 4. Мем о разложении хлората калия

Как видно из приведенных примеров, мемы можно использовать при изучении практически любой темы курса химии. Однако не стоит злоупотреблять применением мемов на уроках химии, несмотря на их положительные качества. Они все-таки являются дополнительным, хотя и новым, средством образовательного процесса, и их методический потенциал еще только формируется.

#### Кроссенсы в образовательном процессе

Термин «кроссенс» означает «пересечение смыслов» и он придуман по аналогии со словом «кроссворд», что значит «пересечение слов».

*Кроссенс* как таковой представляет собой ряд образов в виде картинок, набросков, рисунков, фотографий, видеоизображений, ассоциативно связанных между собой какой-либо идеей и расположенных в таблице  $3 \times 3$  клетки. Классическое чтение кроссенса осуществляется по часовой стрелке (рис. 5).

1	2	3
8	?	4
7	6	5

Рис. 5. Таблица для кроссенса

Каждое изображение в кроссенсе должно быть связано с предыдущим и последующим по смыслу, а центральное должно объединять все картинки.

Понятно, что при использовании кроссенса в учебном процессе в качестве такой объединяющей идеи может выступать тема урока, химическое понятие, а также общая закономерность, отличительная особенность, природный источник, область применения изучаемого феномена [1, 2, 11]. Однако надо иметь в виду, что образы, используемые в кроссенсе, должны быть просты, понятны и логически связаны, – только в таком случае его можно разгадать.

Примером может служить кроссенс на тему «Разделение смесей» (рис. 6 на с. 33).



Рис. 6. Кроссенс «Разделение смесей веществ» (8 класс)

В первой клетке изображено просеивание муки, во второй – отстаивание мутной воды, в третьей – фильтрование, в четвертой показано использование магнита для разделения деревянных и железных опилок, в следующей – выпаривание, далее – перегонка (дистилляция), затем – центрифугирование крови и хроматографическое разделение смеси веществ. Центральная клетка с вопросом – это «Разделение смесей веществ».

Подготовить кроссенс по любой теме при изучении того или иного предмета в школе (вузе) не составит труда. Это делается очень легко, по следующему алгоритму.

1. Определить тему. Если тема достаточно обширная, то из нее можно выделить более узкую идею.
2. Подобрать рисунки (изображения, фотографии), имеющие непосредственное отношение к теме, идее. Эти рисунки будут служить элементами кроссенса. Следует отметить, что рисунки можно изобразить самим, или поручить это сделать ученикам.
3. Установить логическую связь между рисунками, определить их последовательность в клетках таблицы кроссенса, обозначив центральный квадрат вопросительным знаком.

### Интеллект-карты в образовательном процессе

Интеллект-карты (с англ. *mind map* – карта ума, карта разума) – это способ визуализации ассоциативного мышления посредством отображения любой информации, процесса, события, идеи и мысли в графической форме.

При создании интеллект-карт можно использовать как текстовый материал, так и различные изображения [7, 14] (рис. 7 и 8 на с. 34).

Структура интеллект-карты обычно радиальная: в центре располагается основной объект изучения (вещество, процесс, закономерность), от которого в виде веток к периферии отходят связанные с ним предметы изучения.

Использование интеллект-карт результативно на всех этапах урока. Так, при объяснении нового материала они обеспечивают наглядность информации. При контроле знаний, умений и навыков они развивают творческое мышление учащихся, тем более что школьники сами могут создавать такие карты в качестве домашнего задания. Их можно применять при изучении любой темы, особенно они важны при рассмотрении элементов и их соединений, а также различных классов неорганических и органических веществ.



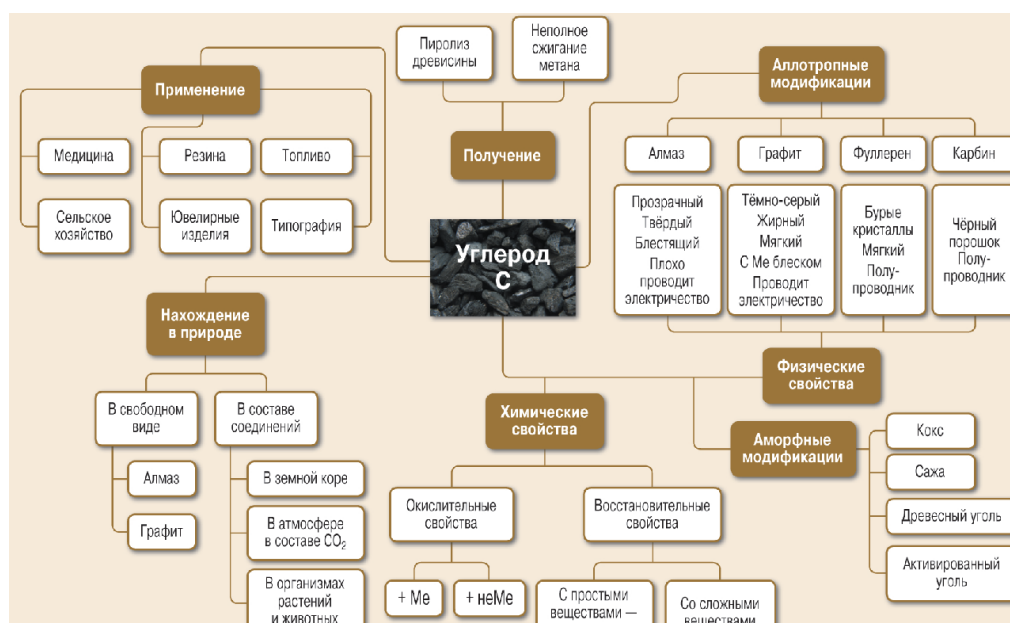


Рис. 7. Интеллект-карта «Простое вещество – углерод»

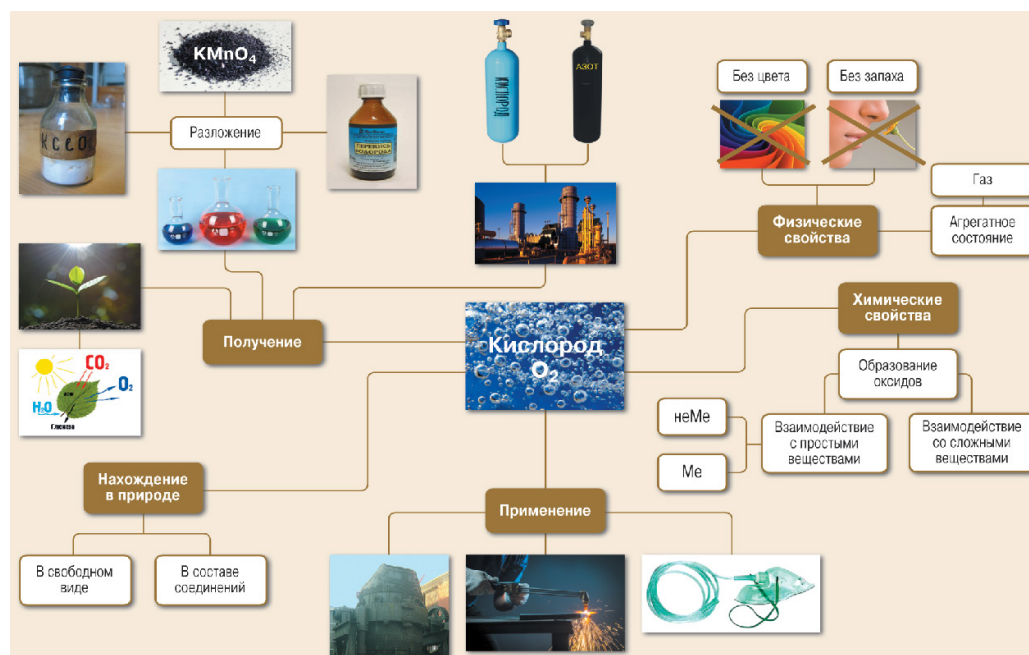


Рис. 8. Интеллект-карта «Простое вещество – кислород»

### Квест-технологии в образовательном процессе

Происхождение термина «квест» связано с английскими словами “quest”, что значит *поиск, разыскиваемый предмет* и “question”, что означает *вопрос*. Квест – это игра, в ходе которой игроки (члены команды), используя те или иные ориентиры, перемещаются между различными точками, решают сложные головоломки, ищут определенные предметы, находят им применение. Отсюда следует,

что квест состоит из целого ряда элементов: это могут быть загадки, головоломки, ребусы, кроссворды и т. д. Поэтому в ходе этой игры, обучающиеся неизбежно демонстрируют свою эрудицию, грамотность, начитанность, умение работать в команде [10, 12, 13, 15].

Указанные элементы квеста могут быть представлены в чисто описательном виде, например, вопросы о металле:

1. Этот металл известен с глубокой древности.
2. Его название связано с названием острова.
3. Сплав его с оловом ознаменовал целую эпоху истории развития человечества.
4. В природе он встречается как в виде минералов, так и в самородном виде.
5. Этот металл широко используется в электротехнике.

(Ответ: *медь*).

Однако наибольший интерес у обучающихся вызывают элементы квеста в виде изображений (рис. 9).



Рис. 9. Квест «Лабораторное оборудование»

Задание: среди нагромождения букв выберите названия предметов, изображенных на рисунке.

### **Виртуальная химическая лаборатория в обучении химии**

Совершенно очевидно, что основу обучения учащихся химии составляет химический эксперимент. Без него невозможно достичь каких-либо положительных результатов в преподавании химии. Конечно, все опыты с веществами должны проводиться в кабинете химии или химической лаборатории. Однако бывают ситуации, когда провести эксперимент оффлайн просто невозможно. Например, в период пандемии. Или в отсутствии реактивов, химической посуды и оборудования, а то и химического кабинета в малокомплектных сельских школах. В таких случаях поможет виртуальная химическая лаборатория ([www.virtulab.net](http://www.virtulab.net)). Страница сайта представлена на рис. 10 (см. на с. 36). Одним кликом мышки можно попасть в любой интересующий раздел виртуальной химической лаборатории.

Виртуальная лаборатория позволяет учащимся ознакомиться с моделями атомов и молекул веществ (включая 3D-изображения), с лабораторным оборудованием (посудой, приборами), со свойствами неорганических и органических веществ, с химическими реакциями, и даже самим провести опыты. Существенным недостатком виртуальной лаборатории, как, впрочем, любой виртуальной среды, является не активное участие школьников в обучении, а лишь имитация этого участия.

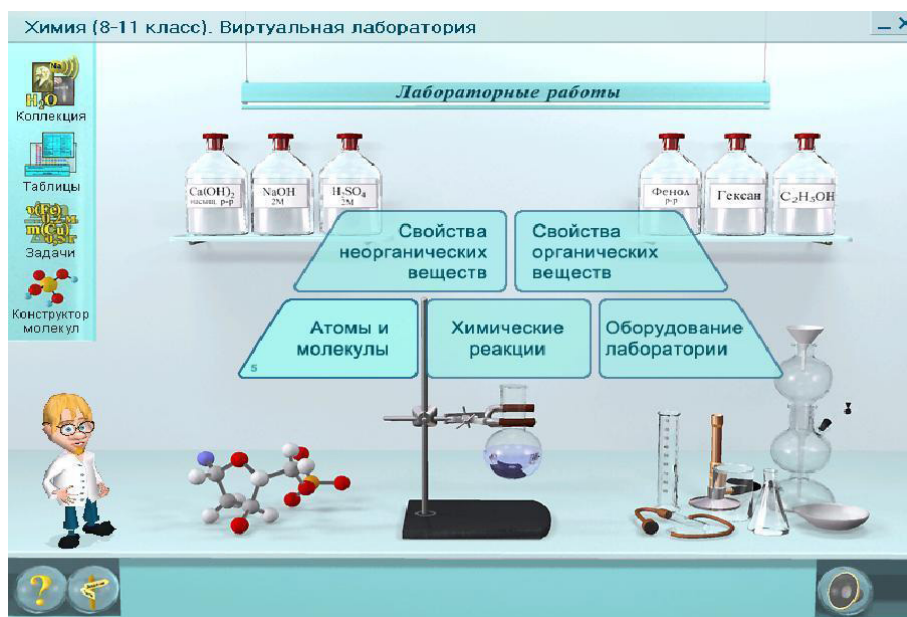


Рис. 10. Виртуальная химическая лаборатория

Безусловно, наилучший результат успешного освоения химии возможен только при работе в реальной химической лаборатории (рис. 11).



Рис. 11. Химическая лаборатория

Экспериментальная подготовка школьников по химии требует системного совершенствования и постоянной модернизации лабораторных работ. И эти задачи успешно решаются в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете в последние годы [3–6].



### Литература

1. Андреюшкина Д.Д. Кроссенс-технология: развитие познавательной активности // Химия в школе. 2020. № 4. С. 46–47.
2. Афанасьева Е.Н. Использование кроссенов на разных этапах уроков // Химия в школе. 2021. № 6. С. 32–34.
3. Бирюкова Е.Г., Савин Г.А. Восстановительные свойства пероксида водорода // Химия в школе. 2021. № 9. С. 63–67.
4. Бирюкова Е.Г., Савин Г.А. Исследовательские опыты с медью и ее соединениями // Химия в школе. 2022. № 4. С. 73–78.
5. Бирюкова Е.Г., Савин Г.А. Окислительные свойства пероксида водорода // Химия в школе. 2021. № 10. С. 51–54.
6. Бирюкова Е.Г., Савин Г.А. Строение и свойства витамина С // Химия в школе. 2020. № 4. С. 62–66.
7. Браханова М.О. Интеллект-карты при изучении неметаллов // Химия в школе. 2022. № 2. С. 42.
8. Гавронская Ю.Ю., Середович А.С. Интернет-мемы на уроке химии // Химия в школе. 2021. № 7. С. 55–59.
9. Головнер В.Н., Степаньянц С., Атоян Э. Мемы в обучении химии // Химия в школе. 2019. № 3. С. 16–20.
10. Золотавина Е.А. Квест-игра «Химическая лаборатория» // Химия в школе. 2019. № 4. С. 64–68.
11. Исаев Д.С., Соболев А.Е. Кроссворд и кроссенс как виды учебно-познавательных заданий по химической экологии // Химия в школе. 2019. № 8. С. 61–65.
12. Малянова М.Г., Панькина В.В. Образовательный WEB-квест «Неорганические вещества четырех королевств» // Химия в школе. 2022. № 4. С. 28–30.
13. Опарина С.А., Железнова Т.А. Образовательные веб-квесты: интеграция химии и математики // Химия в школе. 2019. № 4. С. 59–63.
14. Пилюгина Н.Н., Щетинина Д.В. Об использовании интеллект-карт в процессе обучения // Химия в школе. 2021. № 8. С. 22–28.
15. Филинова И.П. Квест-игра «Парад химических элементов» // Химия в школе. 2019. № 7. С. 70–75.

## IX Международная научная конференция «Восток-Запад: поэтика реального и фантастического пространства в литературе и фольклоре»

УДК 82.091

**П.Ф. ИВАНОВ**  
(Сочи)

### ПОЭТИКА ПРОСТРАНСТВА В НЕМЕЦКОЯЗЫЧНОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЕ XX В.

*Цель работы – дать краткий обзор художественно-стилистического своеобразия немецкой утопической прозы, представить жанровое богатство авторов фантастических романов XX в. и последнего десятилетия, определить направленность современного утопического романа, а также выявить особенности поэтики пространства в жанре немецкоязычной фантастики. Социально-политическая утопия служит предупреждением обществу, вскрывает и тонко критикует его недостатки.*

*Ключевые слова: особый воображаемый, фантастический мир, субжанр, утопия, интертекст, фантастическое пространство.*

---

**PAVEL IVANOV**  
(Sochi)

### POETICS OF SPACE IN THE GERMAN FICTION OF THE XX<sup>TH</sup> CENTURY

*The aim of the work is to give a brief overview of the artistic and stylistic originality of the German utopian prose, to present the genre richness of the authors of the science fiction novels of the XX<sup>th</sup> century and of the last decade, to determine the direction of the modern utopian novel and to reveal the peculiarities of the poetics of space in the genre of the German fantasy. The socio-political utopia serves as a warning to the society and criticizes delicately its disadvantages.*

*Key words: special imaginary, fantastic world, subgenre, utopia, intertext, fantastic space.*

Актуальность темы нашего исследования обусловлена тем, что одним из главных направлений современного литературоведения и лингвистики является изучение особенностей такого литературного жанра, каким является фантастика. Современная немецкая фантастика с нашей точки зрения недостаточно изучена.

В немецкой литературе XIX в. среди основателей жанра фэнтези следует назвать писателей-романтиков – Л. Тика, Новалиса, Э.Т.А. Гофмана. В работе Н.А. Жирмунской «Новеллы Э.Т.А. Гофмана в сегодняшнем мире» читаем: «В отличие от гейдельбергских романтиков высокое и низкое, идеальное и земное не противостоят у Гофмана друг другу как бесконечно далекие полюса, а тесно сплетаются в реальной жизни, порою – в личности одного и того же человека. Подлинные Дрезден или Берлин с их улицами, лавками, кондитерскими, увеселительными садами мгновенно оборачиваются сказочной фантасмагорией – волшебной Атлантидой («Золотой горшок») или средневековым шабашем ведьм («Выбор невесты»). Герои живут в разных измерениях пространства и времени, незаметно переходя из одного в другое, принадлежат сегодняшнему повседневному быту и легенде («Фалунские рудники», «Артуров двор»)» [1].

Фантастика как жанр впервые стала именно в XX в. объектом литературоведческого и лингвистического исследования (в отечественной лингвистике следует, прежде всего, назвать работы Р.И. Кабакова, Н.В. Ковтун, Б.А. Ланина, А.В. Карелина, Е.И. Парнова) [4, 9]. Как считает Е. Парнов, «фантастика не перестает быть искусством. В отличие от науки, которая неудержимо ветвится, образуя все новые ячейки узкой специализации, научная фантастика всякий раз стремится создать целостную картину мира» [2, с. 12]. Смысл понятия «фантастическое» становится более конкретным, если пред-

мет этого понятия ограничить «элементом необычайного», который вводится в те или иные литературные произведения. Так, Н.В. Ковтун в своих исследованиях использует термин «необычайное» вместо термина «фантастика» [3, с. 2].

В начале XX в. в творчестве немецких писателей «потерянного поколения» смещаются акценты. Опыт Первой мировой войны приводит художников к пересмотру многих прежних идеалов, к разочарованию в оптимистических взглядах на прогресс и на роль всех общественных институтов. Материальные ценности и ценности внешнего мира начали заменяться ценностями внутреннего мира личности. Для XX в. характерен одновременно рост утопических проектов и расширение масштабов утопического эксперимента, что делает границы утопии настолько подвижными, что возникает ощущение утопической реформации, наступление новых времен, когда прежде редкий литературный жанр становится господствующим стилем, модой и привычкой. Как считает А.В. Кузнецова, «разочарование в человеке и его способностях изменить мир послужило новым импульсом к эскалации утопизма как форме бегства от действительности» [4, с. 248]. У немецких авторов есть определенный опыт создания утопии и антиутопии. Одним из основоположников жанра фантастической утопии в немецкой литературе XX в. следует назвать Эрнста Юнгера и его роман «Гелиополь» (перевод с нем. яз. 2018). Многие литературные критики склонны считать этого немецкого автора активным приспешником режима социал-националистов, «любимчиком» Гитлера, но это не так. Несмотря на то, что одну из своих книг он даже посвятил А. Гитлеру, когда тот пришел к власти, идеи национал-социалистов казались Юнгеру ошибочными. И писатель не упускал возможности высказать свое мнение при каждом удобном случае. Доходило до того, что его дом обыскивало гестапо, хотя перед этим Э. Юнгера допустили до членства в Поэтической академии, в которой перед этим устроили «чистку». Юнгер даже мог открыто говорить о своей неприязни к Геббельсу, и за это ему не грозили никакие неприятности, поскольку сам Гитлер сделал его неприкосновенным. Несмотря на изменения во взглядах, Юнгер в глазах Фюрера все равно оставался героем Первой мировой, да и отважным солдатом, которым он предстал перед читателями в своем фронтовом дневнике “In Stahlgewittern”.

Необходимо отметить, что в романе “Heliopolis” (в переводном тексте Гелиополь), написанном в 1949 г., содержится попытка примирить космос и информатику. С одной стороны, фонофор, ставший обычным средством коммуникации, которое незримо связывало каждого с каждым. С другой стороны – тяжелое вооружение, ракеты, летящие в глубины космоса. Граждане описанного Юнгером государства находятся под постоянным пристальным контролем разных ведомственных структур, рассказчик называет их по-разному: Координационное ведомство, Центральный архив и т. д. Необходимо отметить, что это написано в 1949 году! Интересна диспозиция романа. Время действия – несколько десятилетий после мировой войны. В Гелиополе власть оспаривают друг у друга Проконсул (глава армии, опирающийся на аристократию и церковь) и Ландфогт (популист, контролирующий карательные органы, прессу и апеллирующий к инстинкту толпы). Приведем небольшую цитату в качестве иллюстрации: «В принципе, все они уповали на войну, надеясь, что она отдаст всех этих демагогов в их руки. Ландфогт со своей стороны тоже торопил войну, от которой ждал роста беспорядков и дальнейшего распада общества. Оба правителя затаились, как звери, в своих логовах и прощупывали друг друга» [5, с. 60]. В каком-то смысле это противопоставление воскрешает противостояние фашистской партии и прусского генералитета в третьем рейхе. Юнгер ничего не пишет о финале борьбы, но победа Ландфогта неизбежна (как и в случае с Германией). Поскольку Проконсул не предпринимает решительных действий, время работает на его противников, а армия, будучи не в силах чувствовать свое противопоставление населению, разлагается. Кроме Ландфогта и Проконсула в мире есть высшая сила – власть Регента, некогда победившего в войнах, но удалившегося от прямого управления. Регент сохранил за собой контроль над тяжелым вооружением и занят освоением космоса. Восстание масс, парсов, жестоко подавлено, военные-заговорщики арестованы. Однако финал романа не завершается счастливым концом. Пространство романа Юнгера не ограничивается одним лишь Дворцом Проконсула, действие происходит на искусственно созданных планетах, называемых Гесперидами.

Для романа Юнгера характерно большое количество интертекстуальных вставок, аллюзий, псевдоцитат, например: «Вы хотите манипулировать знаниями, как мозаикой, складываемой из кусочков ad hoc – по заранее составленной схеме. Тогда вы снаряжаете археологические экспедиции, которые находят в далеких пустынях и пещерах ледникового периода то, что вам нужно... Теперь этот дурной стиль переключивается из естественных наук в гуманитарные. А тому, кто находит нечто нежелательное, грозит инквизиция» [5, с. 29]. Данный отрывок – прозрачный намек на фальсификацию данных в науке в период правления национал-социалистов.

Автор «Гелиополиса» рассуждает над такими понятиями, как свобода, бессмертие, совесть, свобода совести. Борьба двух властителей не ограничивается взаимными обвинениями. Согласно мнению одного из главных персонажей, Луция, «человека должен побороть сверхчеловек, мы одобряем учение Заратуштры. Следующий шаг будет состоять в том, что и сверхчеловека тоже необходимо побороть, и он потерпит крах от человека, который в борении с ним добудет высшую власть» [Там же, с. 407]. Мир Юнгера противопоставлен в романе прошлому миру национал-социалистов.

А.А. Ворожбитова, профессор Сочинского государственного университета, выделяет как «свойства моделей реальности, создаваемых средствами рациональной фантастики, такие особенности, как проецирование в грядущее тенденций развития современного общества; типизацию характеров героев рациональной фантастики: ученого, землянина, инопланетянина, мыслящей машины и т. п.; логическую рационально-фантастическую посылку (открытие, космическую экспансию или войну); поддержание иллюзии достоверности происходящего, сопоставление фантастического будущего с реальным прошлым, апелляцию к научным источникам и документальным материалам» [6, с. 50].

В романе другого немецкого автора Г. Казака «Город за рекой» [3] город – убежище умерших людей, которые готовятся перейти в небытие. Герой попадает в полуразрушенный город. Роберт сразу осознает загадочность города, он заморожен непонятным и непознанным. Постепенно, следуя за Кателем и Анной, он начинает осознавать миссию города и значение его символов. Автор проводит героя от одной инстанции к другой, где Роберт проходит курс обучения новому миропониманию. Как считает Е.В. Майорова в работе «Структура городского пространства в романе Г. Казака «Город за рекой», «условно в горизонтальном устройстве города можно выделить три яруса. Первый – наземный, где находятся здание городской Префектуры, казармы, древний храм, разрушенные жилые помещения, а также трамвай, который развозит жителей и редких гостей; второй и третий – подземные, в которых располагаются районы катакомб, лабиринт с переходами, две фабрики и служебные помещения Архива» [7]. Как справедливо замечает Т.А. Шарыпина, «герои Г. Казака живут как бы в двух измерениях: в вечности и в современности, что роднит взгляды автора с эстетической системой Т. Манна, в творческой практике которого происходит оригинальное сближение категорий мифического и типического» [9, с. 103].

Мир, изображаемый в классической антиутопии, замкнут, он не терпит взгляда извне и уничтожает непокорных. У Г. Казака мы встречаем иную ситуацию: префектура города мертвых приглашает *чужака*, «неверующего», как его потом называют, для написания хроники, им важен глаз стороннего наблюдателя, а цель создания такой хроники состоит в том, чтобы спасти историю города от забвения. Для сравнения не стоит забывать, как поступали с историческими документами в романе Дж. Оруэлла «1984» [8]. В романе Г. Казака, напротив, главная инстанция – городской Архив, где и работает Р. Линдхоф, а его туда приглашают на роль «хранителя». Помимо этого, герою отведена роль спасителя-Мессии – он убеждает умерших солдат вернуться назад, за реку и увещевать живущих: «Как духи являйтесь им в сновидениях, во сне, в этом состоянии, которое так сходно с вашим. Предостерегайте их, напоминайте о себе и, если нужно, мучайте их. У вас в руках ключ суда. Настоящее вашей смерти могло бы спасти будущее их жизни» [12, с. 241].

В художественном дискурсе другого автора, Нобелевского лауреата Г. Грасса, происходит создание системы идиолекта, уникального в своем роде. Фантазмагорические модели реальности выражены в дискурсе рассказчика с частотной регулярностью. В романе «Крысиха» Г. Грасс рисует катастро-

фическую картину после ядерной войны, в которой уцелели только крысы. В «Крысех» речь идет о судьбах всего человечества, о возможностях выживания. Само произведение сближается – по форме и композиции – с антиутопией, в которой автор использует элементы сатирической притчи, фантастики. Роман начинается с описания рассказчиком своего рождественского желания – получить в подарок крысу. Его желание получить крысу в подарок вызывает насмешки: «Зачем? только потому, что они теперь в моде? Почему не ворону? Или как в прошлом году: стаканы, изготовленные стеклодувом? Ну да ладно, желание есть желание» [10, с. 7] (перевод наш. – П.И.). Полученный рождественский подарок начинает вести себя странным образом: рассуждать обо всем на свете, постоянно поучать человека. Крысеха становится собеседником, партнером героя. Предметом бесконечных диалогов Крысы и рассказчика являются судьбы мира, выживание человечества, проблемы будущего. В значительной части романа хозяйничает Крысеха. Такая отчуждающая инстанция, неожиданный угол зрения открывают перед рассказчиком возможность нетрадиционной интерпретации катастрофического положения, когда природа и люди оказались на грани вымирания. В «Крысех» Г. Грасс пытается решить для себя глобальные проблемы: речь идет о перспективах человечества, о судьбах цивилизации. Он широко пользуется приемами условности при написании этой антиутопии, в которой сочетаются элементы сатирической притчи, фантазии, пародийной автобиографии. Фрагментарное изложение событий 1980-х годов соединяется с постъядерными видениями, путешествиями во времени и пространстве, чередуется вставками стихотворений на тему главных авторских рассуждений. Картина высохшего леса в некогда обширном лесном бору представлена автором в сатирическом ключе: на фоне искусственных декораций из бумажных елок произносит свою предвыборную речь федеральный канцлер, работают журналисты, выступление снимает телевидение. Никто не замечает, что лес ненастоящий.

Роман Грасса был воспринят немецкой критикой как преувеличение, «провокация». Автор от имени рассказчика призывает людей, все человечество быть бдительными перед угрозой новой мировой войны, необходимо, по мнению автора, уже сейчас принимать действенные меры по сохранению экологического баланса на нашей планете: “Als wir noch kürzlich durch die alte Stadt Danzig gingen und du unverhohlen Freude zeigtest über den zwar rußgeschwärzten gutenhaltenen Zustand der vielen historischen Sehenswürdigkeiten, magst du gedacht haben: erstaunlich wie unbekümmert der Rattenalltag nach dem Großen Knall verläuft. Doch dieser Eindruck täuscht. Immer noch werden wir von plötzlichen Staubstürmen heimgesucht, gegen deren zersetzenden Wirkung nur Flucht in die Gangsysteme hilft” [Там же, с. 228].

Повесть-утопия современного швейцарского автора Кристиана Крахта описывает события в воображаемой Швейцарской Социалистической республике, воюющей с Германией и Англией, причем военные действия длятся уже несколько десятков лет. Как оказалось, «великий конфедерат товарищ Ленин, вместо того чтобы вернуться в опломбированном вагоне в распадающуюся, раздираемую на части Россию, остался в Швейцарии и после десятков лет войны основал Советы в Цюрихе, Базеле и Нойберне. Гигантская Российская империя была сплошь вымершим пространством, наполненным ядовитой пылью и смертоносным пеплом» [11, с. 84]. Одной из ярких реалий войны в описаниях К. Крахта является Редут, оборонительное сооружение, построенное на границе Швейцарской республики. Ряды воюющей ШСР постоянно пополняют жители Мозамбика, Центрально-Африканской республики, Ньяса-Ленда. Сюжет повести разворачивается при помощи описания переживаний чернокожего офицера швейцарской армии, который преследует врача-телепата с заданием убить его. Женщина, в которую влюблен главный герой, – биоробот, «от ее затылка исходит металлический запах, рядом с подмышкой у ней в кожу вживлена розетка». Автор проводит этого швейцарского офицера через смерти близких и незнакомых людей на встречу с Николаем Рерихом. Псевдореалистичность описания обстановки, окружения главного героя, постоянно продолжающихся военных действий очень напоминает роман Дж. Оруэлла «1984» [8]. Например: «Швейцарские войска одерживали одну победу за другой. На юге и Мозамбике они противостояли в позиционной войне бурам, на севере их влияние простиралось до границ эфиопской империи.... Вниз по Замбези, вверх по Нилу и на восток до самого Конго возводились укрепленные порты, останавливалось течение рек, гнали декадентских англи-



чан, холерных немцев и вонючих миссионеров, одолевали чуму у крупного рогатого скота и истребляли муху цеце» [11, с. 113]. В конце концов комиссар-африканец совершает исход к истокам – в Африку, к своим соплеменникам, которые так же, как и он, отказались от благ цивилизации в пользу мира и покоя. По всему тексту щедро раскиданы символы и намеки. Данное произведение К. Крахта, по нашему мнению, можно отнести к жанру социально-политической утопии.

Фантастические миры, представленные в произведениях немецкоязычных писателей, можно рассматривать как утопии или антиутопии, как постапокалиптическую картину (в особенности в вышеупомянутом произведении Г. Грасса), как зловещее предсказание автора о возможном будущем, как перспективу возможного развития событий при условии – «что было бы, если?». В настоящем виде антиутопия и утопия могут рассматриваться как единый жанр.

### Литература

1. Ворожбитова А.А., Стасива Г.Д. Русский научно-фантастический дискурс XX века как лингвориторический конструкт: моногр. Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2018.
2. Жирмунская Н.А. Новеллы Гофмана в современном мире. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=176761&p=1> (дата обращения: 18.05.2022).
3. Казак Г. Город за рекой / пер. с нем. Т. Холодовой. М.: Прогресс, 1992.
4. Ковтун Н.В. Поэтика необычного: художественные миры фантастики, сказки, утопии, притчи и мифа (на материале европейской литературы первой половины XX в.). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999.
5. Крахт К. Я буду здесь, на солнце и в тени / пер. с нем. С. Горбачевской, Д. Лыникова. М.: Литпром: Астрель, 2009.
6. Кузнецова А.В. Генезис жанров утопии и антиутопии в английской литературе XX в. // Проблемы истории, филологии, культуры. 2012. № 2(36). С. 248–264.
7. Майорова Е.В. Структура городского пространства в романе Г. Казака «Город за рекой» // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 9. Филология. Востоковедение. Журналистика. 2007. № 3-2. С. 37–42.
8. Оруэлл Дж. 1984 / пер. с англ. И. Мизининой. М.: Яуза, 2020.
9. Парнов Е.И. В увеличительном зеркале фантастики / Сборник научной фантастики. Вып. 22. М.: Знание, 1980. [Электронный ресурс]. URL: <http://litlife.club/br/?b=67112&p=1> (дата обращения: 18.05.2022).
10. Шарыпина Т.А., Новикова В.Г., Кобленкова Д.В. История зарубежной литературы XX в. М.: Юрайт, 2018.
11. Юнгер Э. Гелиополь / пер. с нем. Г. Косарик. М.: АСТ, 2018.
12. Grass Günter. Die Rättin. Darmstadt: Luchterhand Verlag, 1986.



## Международная научно-практическая конференция «Современное художественное образование: гуманитарный подход и пути его реализации»

УДК 37.014.542

**Н.В. ВИНОГРАДОВА, И.Г. ПАНОВ**  
(Тольятти)

### ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ НОВОГО SMART ПРОСТРАНСТВА

*В статье обсуждается, как в условиях Smart образования развить и воспитать творческую личность, а также каковы перспективы развития высшего образования в среде, опосредованной цифровыми технологиями. Определяется, смогут ли сегодня цифровые технологии стать достойным методическим инструментом воздействия, насыщая образовательный контент, обеспечивая непрерывность и индивидуализацию обучения.*

**Ключевые слова:** художественное образование, гуманистическая парадигма, модернизация, IT-технологии, онлайн-обучение, Smart пространство, цифровизация, образовательный контент.

---

**NATALIA VINOGRADOVA, IGOR PANOV**  
(Tolyatti)

### ARTISTIC EDUCATION IN THE SYSTEM OF NEW SMART SPACE

*The article deals with the issues of the development and education of the creative personality in the context of Smart space and the prospects of the development of the higher education in the space, mediated by the digital technologies. There is identified if nowadays the digital technologies can become the worthy methodological tools of the influence, filling the educational content and providing the continuity and individualization of education.*

**Key words:** artistic education, humanistic paradigm, modernization, IT, e-learning, Smart space, digitalization, educational content.

Цель статьи – рассмотреть образование в системном анализе формирования нового информационного пространства Smart. Постоянное внедрение новых технологий, изменение методов и приемов обучения выводят общество на путь Smart образования и онлайн-обучения, что ориентирует нас на развитие инновационного выпускника (с определенным менталитетом, восприятием мира, иным адаптивным мышлением, навыками и видами деятельности, духовным и культурным потенциалом). Художественное образование является одним из тех динамичных пространств, обеспечивающим трансляцию гуманистических и культурных смыслов, аксиологических ценностей, нравственных и этических идеалов на уровне психолого-дидактической парадигмы. Известные ученые и исследователи, среди которых Т.А. Копцева, Б.Т. Лихачев, А.А. Мелик-Пашаев, Л.Г. Савенкова [6, 8, 11], занимались обоснованием психолого-дидактической парадигмы, нового типа развивающей художественной среды, созданной на полидисциплинарной основе и имеющую индивидуально-личностную направленность. В этой плоскости художественное образование характеризуется как область, обеспечивающая духовно-нравственные преобразования в социокультурной среде, с учетом потребностей личности и общества в творческой самореализации индивида. Сегодня, в век 4.0 промышленной революции, информационных трансформаций и инновационных технологий художественное образование становится предметом научных дискуссий, касающихся вопросов ценностно-смысловых ориентаций в целевой и содержательной части системы обучения. Назревает потребность в анализе существующих проблем и процессов, происходящих в данной сфере. Возникает необходимость нахождения регулирующего компонента образовательного пространства, который обеспечит формирование ключевых компетенций выпускника в соответствии со стратегиями социально-экономического развития, обуслов-

ленной требованиями и запросами общества, техники, производства [3]. Что ставит вопрос о идейно-содержательном осмыслении нового Smart пространства. Например, в художественной культуре происходит расцвет медиа-искусства. Появляются всевозможные российские и иностранные образовательные платформы (вебинары, выставки, мастер-классы по скетчингу, работа в студиях, переписка с коллегами и спонсорами, с представителями галерей). Технологии стали визуальным и интерактивным выражением формирующей культуры межличностных отношений [6]. Влияние цифровых технологий отразилось и на процессе создания картин, что, в свою очередь, привело к образованию новых арт-рынков и арт-индустрий, демонстрируя разрыв между «изящным» и «актуальным», художественным образованием и увлечениями «хобби». Арт-рынок открыл широкие интерактивные возможности в создании различных курсов для всех категорий людей, стал выгодной экономической стратегией, осуществляющей коммуникацию между искусством, автором и заказчиком. Однако маркетинг коснулся и переоценки смысловой составляющей системы образования. Произошёл процесс социально-культурной реформации общества, что нашло свое отражение в личностных, деструктивных и конструктивных трансформациях индивида. Это не могло не повлиять на изменение роли системы образования, обнажив стоящие проблемы воспитания и образования личности. Раньше эти задачи решала сфера художественного образования. Эпоха великого, «Золотого» искусства закончилась, ушли многие эстетические идеалы. Духовность путают с религиозностью, культуру приравнивают к этике поведения.

Положительными тенденциями является увеличение количества и масштаба проводимых олимпиад и конкурсов, грантов, инновационных форм продвижения арт-проектов, реализующих национальные программы, направленных на социальную адаптацию населения, популяризацию, сохранение культурного наследия, традиций и народных ремесел. В этом можно увидеть тесную связь между системой образования, ее стратегической линией, а с другой стороны, ее ангажированием. Технологии повлияли на процесс обучения, на образ жизни, привели к новому формату восприятия информации и добывания знаний [15]. Что же происходит в образовательном секторе? Если XX в. в своей репродуктивной модели обучения ориентировался на педагога, как транслятора знаний, то сегодня в XXI в. компетентностный подход требует от обучающегося критического мышления, самостоятельности в познании, добывании знаний, умений работать в виртуальных средах, проектировать, моделировать и управлять, используя цифровые технологии. Глобализация и диджитализация привели к образованию нового информационного гиперпространства Smart, предполагающего создание открытой и интеграционной среды обучения, расширяющего возможности развития личности. Smart – это инструмент, используемый для планирования и достижения цели, где в качестве технологий подразумевают разумный процесс обучения и каждый этап рационален и взвешен. В основе идеи Smart лежит создание педагогом контента, нацеленного на индивидуализацию обучение. При этом, одним из инструментов, помогающим педагогу в создании обучающих программ и ресурсов, должны стать цифровые технологии, что естественным образом должно привести к качественным социальным и экономическим изменениям.

Онлайн-обучение диктует свои запросы, создают свои правила. Изменились не принципы обучения, а их характер, направленный на интеграционное, опережающее, развивающее индивидуальность, самостоятельную активность, посредством технологий обучение [7]. Становится актуальным создание позитивной, мотивирующей среды, способной подтолкнуть, заинтересовать обучающихся к поиску знаний. Это позволит личности попробовать свои силы, получить практический опыт, раскрыть творческий потенциал, развить коммуникативные навыки и логическое мышление. На этом строятся положения о развивающем пространстве Smart, говоря о котором, мы имеем в виду предметно-пространственную его организацию, интеграционный характер взаимодействия, методическую оснащенность и сильную материально-техническую базу. Образовательный процесс определяется самостоятельностью темпа обучения самого студента, возможностью влиять на учебный план, количество часов и даже на интересующие темы дисциплины. В таком пространстве Smart формируется модель выпускника, обладающего личностными и межкультурными отношениями, связями, своим мировоззрением и восприятием жизни на культуру, образование, общество [10]. Если такая модернизация

возможна с техническими специальностями, то, как быть с гуманитарным, педагогическим или художественным направлениям? Сегодняшние учебные планы и стандарты не подстроены под такие технологии [5]. От образовательного сектора требуют зрелищности, интерактивности, впечатлений, что ставит вопрос о соотношении понятий «знания» и «информация». Современные технологии позволяют проектировать среду, решая проблему доступности, однако вместе с этим вызывают ситуацию информационного перенасыщения [12]. Основопологающей проблемой в сфере художественного образования авторы видят возможность быстро и ярко воспринимать информацию при помощи всевозможных современных технических средств. С другой стороны, их наличие приводит к постепенной утрате «эмоциональной живости». Авторы не отвергают цифровые инновации, а говорят о том, что технологии начинают трансформировать, влиять и качественно изменять содержательную, мотивационную, эмоциональную, познавательную и социально-коммуникативную сферу процесса обучения. Если образование является частью психолого-дидактической, нравственно-эстетической парадигмы, то в ее задачи входит формирование идеологических, интеллектуальных, эстетических и этических установок, в соответствии с которыми человек живет, оценивает и интерпретирует мир. Цифровая же эстетика интерпретирует данные процессы, оказывая воздействие на развитие технологического мышления. К тому же, постоянно находясь в режиме реального времени, обучающиеся все чаще «живут» в своих гаджетах. Да, они научились «читать текст по картинкам», однако это не «есть» признак знаний, развития аналитического, системного, критического мышления. Если оценивать использование технологий в области художественного образования, то деятельность обучающихся стала менее социальной, снизился уровень мотивации и вовлеченности в процесс познания. Качество знаний резко упало, многие не справляются со своим «уровнем» дисциплины и самоорганизацией. Обучение стало носить стихийный характер познания. Мы говорим не о посещении виртуальных музеев, доступности к электронным учебникам и видеофильмам, использовании игровых технологий в обучении или интерактивных 3D раскрасках для детей. Доминирующим аспектом системы высшего художественного образования является воспитание творческой личности, эмоциональное и интеллектуальное богатство которого происходит в непрерывном процессе познания. В общении с натурой, объектами окружающей действительности, осуществляется становление духовной целостности личности, развивается эстетический вкус и художественное восприятие, формируется образное мышление. Искусство и художественное образование должны стать тем «целительным бальзамом», обеспечивающим связь поколений, традиций и новаторство, открывая человеку захватывающий мир красоты и гармонии. Одно становится ясным, в изменяющихся условиях поиска инновационных средств к традиционной классической форме обучения не приводят к планируемому результату, а попытки адаптировать «старые» технологии к новым условиям, приводят к конфликту смысловых ориентаций в содержании образования, не соответствующих требованиям федеральных государственных стандартов формируемых профессиональных компетенций [13]. Актуальный до определенного времени классический вариант образовательной модели в настоящий период утратил свою значимость и быстрыми темпами уходит в прошлое, оставляя современной педагогике поиск равновесия, путей адекватного соотношения между информационно-технологической сферой и использованием цифровых инноваций в образовательном пространстве, реализующих новое содержание обучения. Перестановка акцентов привела к новой образовательной идеологии, отражающей тенденции современного общества. ИТ-технологии неизбежно повлекли за собой изменения в целевой, структурно-смысловой, ориентационно-ценностной части, коснулись и содержания образовательного контента [14].

Перед системой образования стоят не столько задачи качественного образования, сколько особенности построения образовательного пространства в условиях Smart, где наиболее эффективные технологии, позволяют обучить студентов навыкам самообразования, получить знания, которые выпускник сможет использовать при любых социально-экономических изменениях в различных сферах жизнедеятельности. С этой позиции, в условиях реформации, модернизации, глобализации, дистанционное, онлайн-образование является ключевым направлением, способствующим формированию ком-

петенций «инновационного человека», включающее в себя: «профессиональную мобильность, готовность к непрерывному образованию, креативность, критическое и системное мышление, сочетание личностно-индивидуальных и управленческих способностей, владение иностранными языками как коммуникационными инструментами, способного действовать в условиях конкурентного образовательного рынка услуг, владеющего профессиональными навыками проектной работы, умениями решать различные проблемы в области управления и организации образовательного пространства, применяя комплекс современных стратегических средств» [16, с. 247]. Однако, формирование таких компетенций возможно, если образовательная система создана на принципах реформирования своей внутренней, смысловой структуры, что в корне меняет ее содержательную основу.

Прежде чем перейти на новый путь развития Smart общества необходимо определить систему отношений «педагог – обучаемый», выстроить концепцию образовательной политики, стратегию ее управления. Тогда образование может стать инновационной, интегральной, социально-управленческой моделью научной школы, определяющей качество содержания системы, к которой происходит трансляции знаний, производство компетентностных специалистов для цифровой экономики.

### Литература

1. Бабенко Н.М. Концепция эстетического воспитания Б.Т. Лихачева (70–90-е годы XX века): автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Пятигорск, 2003.
2. Борцов Ю.С., Старыгина А.М. Стратегия инновационного развития высшего образования в России: возможности и ограничения // Социально-гуманитарные знания. 2015. № 9. С. 99–105.
3. Виноградова Н.В. О сущностной характеристике высшего художественно-педагогического образования в современных условиях // Слагаемые качества современного гуманитарного образования: сборник материалов XVII Междунар. науч.-методич. конф. (г. Тольятти, 17–18 окт. 2019 г.). Тольятти: Самарская гуманитарная академия, 2020. С. 163–168.
4. Виноградова Н.В., Буренина В.И. Smart/e-learning в сфере высшего образования России // Кадровый потенциал инновационного развития: II Междунар. науч.-практич. конф. (г. Москва, 10 нояб. 2021 г.). М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. С. 24–31.
5. Виноградова Н.В., Попова Т.Н., Буренина В.И. Дистанционное обучение как современная альтернатива традиционной системе высшего образования // Технологии разработки и отладки сложных технических систем: VII Всерос. науч.-практич. конф.: сб. тр. (г. Москва, 01–02 апр. 2020 г.). М.: Москов. гос. техн. ун-т им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2020. С. 60–65.
6. Копцева Т.А. Выявление особенностей художественного восприятия дошкольников на основе изучения коллекции детского рисунка // Гуманитарное пространство. 2018. Т. 7. № 4. С. 643–650.
7. Лыкова Е.С., Сухарев А.И. Проблемы художественно-педагогического образования в условиях дистанционного обучения // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 12-2. С. 368–372.
8. Мелик-Пашаев А.А. Мир художника. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
9. Попова Т.Н., Якушева Т.С., Виноградова Н.В. Особенности обучения иностранному языку студентов-бакалавров института изобразительного и декоративно-прикладного искусства // Актуальные проблемы теоретической и прикладной лингвистики и оптимизация преподавания иностранных языков: сб. материалов VII Междунар. науч. конф. (г. Тольятти, 13–14 мая 2021 г.). Тольятти: Тольятт. гос. ун-т, 2021. С. 236–242.
10. Рахимбаева И.Э. Художественное образование в современном мире и перспективы его развития // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. С. 101. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27924> (дата обращения: 01.03.2022).
11. Савенкова Л.Г. Полихудожественное образование как условие введения ребёнка в культуру // Вестник Москов. гос. ун-та культуры и искусств. 2019. № 1(87). С. 156–163.
12. Серегин Н.В. Художественное образование в современном мире // Культура в евразийском пространстве: традиции и новации. 2018. № 1(2). С. 57–62.
13. Федеральный государственный образовательный стандарт 44.03.01 Педагогическое образование: утв. постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2018 г. № 121. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-01-pedagogicheskoe-obrazovanie-121/> (дата обращения: 18.05.22).
14. Chehri A., Popova T.N., Vinogradova N.V. [et al.] Use of Innovation and Emerging Technologies to Address Covid-19-Like Pandemics Challenges in Education Systems // Smart Innovation, Systems and Technologies. 2021. Vol. 240. P. 441–450.
15. Mitrofanova Y.S., Tukshumskaya A.V., Burenina V.I. [et al.] Integration of Smart Universities in the Region as a Basis for Development of Educational Information Infrastructure // Smart Innovation, Systems and Technologies: KES-SEEL: International KES Conference on Smart Education and Smart E-Learning. (Singapore, 14–16 June 2021). Singapore: Springer, 2021. P. 407–416.
16. Vinogradova N.V., Zemlyakova G.M., Ippolitova N.V. [et al.] Higher Education as a Means of Formation of Innovative Personality at Different Periods of Society Reform // International Journal of Applied Exercise Physiology. 2020. Vol. 9. No 4. P. 240–252.

## Педагогические науки

УДК 372.881.111.1

**Н.И. РОГОВСКАЯ<sup>1</sup>, Ю.А. ИВАНОВА<sup>2</sup>**  
(Москва<sup>1</sup>, Волгоград<sup>2</sup>)

### К ВОПРОСУ О СТРАТЕГИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

*Статья содержит ряд стратегий, способствующих формированию и развитию познавательных интересов учащихся школьного возраста, в частности, к изучению иностранного языка. Познавательный интерес представлен как главная составляющая учебной мотивации. Выделены некоторые способы формирования устойчивого познавательного интереса, как высшей его степени.*

**Ключевые слова:** познавательный интерес, мотивация, учащиеся, школьный возраст, иностранный язык.

---

**NATALIYA ROGOVSKAYA<sup>1</sup>, YULIYA IVANOVA<sup>2</sup>**  
(Moscow<sup>1</sup>, Volgograd<sup>2</sup>)

### CONSIDERING THE ISSUE OF THE STRATEGIES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE COGNITIVE INTEREST TO THE STUDY OF THE FOREIGN LANGUAGE

*The article deals with the row of the strategies supporting the formation and development of the cognitive interests of the students of the school age, particularly, to studying the foreign language. The cognitive interest is presented as the main component of the academic motivation. There are revealed some ways of the formation of the strong cognitive interest as its highest degree.*

**Key words:** cognitive interest, motivation, students, school age, foreign language.

Достижение максимального эффекта от обучения возможно только при условии, что учащиеся сами проявляют активность, пытаясь усвоить изучаемый материал. Задача педагога заключается в том, чтобы направить активность учащихся на путь обучения, дав им ясные и понятные цели, а также предоставив возможность самостоятельно решать поставленные учебные задачи и осваивать эффективные способы их решения. Перед тем, как поставить воспитанников в условия самостоятельной работы с иностранным языком, учитель должен показать им наиболее оптимальные способы и методы работы, дав общее понимание о приёмах изучения языка, чтобы учащиеся понимали их смысл. Взаимодействие педагога с учащимися должно строиться с учётом их индивидуальных психологических и личностных способностей.

Познавательный интерес школьников к иностранному языку может формироваться за счёт применения системы установок, приобщения к исследовательской работе, активизации творческого мышления и стимулирования самостоятельности. Формированию устойчивого познавательного интереса, а также достижению максимальной эффективности и результативности образовательного процесса способствуют разные средства. Л.М. Фридман называл познавательный интерес главной составляющей мотивации и выделял следующие способы его формирования и развития [9]:

1. Создание условий, при которых происходит неизбежное формирование познавательного интереса. Учитель, опираясь на потребности учащихся, организует учебно-воспитательную деятельность таким образом, чтобы она приносила радость, удовлетворение и положительные эмоции. При длительных положительных эмоциях учащиеся будут стремиться к ним вновь и вновь. Соответственно, в состав общей мотивации учеников включается новый стойкий мотив к учебной деятельности. Применение этого метода формирования познавательного интереса возможно в любом возрасте.



2. Усвоение школьниками идеалов, целей и побуждений, предъявленных в готовом виде. Специфика этого пути заключается в том, что ученики должны стать в определённой мере самостоятельными в принятии решений, а для этого им нужно обладать некоторыми убеждениями и взглядами. Воспитуемые постепенно перенимают всё необходимое для полноценного развития, превращая осваиваемые установки в реально действующие и внутренне принятые. Этот вариант предполагает связь с такими методами, как личный пример, информирование, внушение, разъяснение, убеждение. Немаловажным значением при этом способе развития познавательного интереса обладает коллектив, т. е. социальное окружение, в котором живёт ученик, а также бытующие в этом окружении традиции, убеждения и взгляды. Метод больше применим для учащихся старших классов школы.

Л.М. Фридман называет первый способ «снизу вверх», а второй – «сверху вниз» [9].

Отечественный исследователь Е.П. Ильин считает, что педагог может воздействовать на формирование и развитие мотивационного процесса учащихся разными способами. Это могут быть советы, требования, просьбы, намёки, внушения, инструктажи. В любом случае, педагог должен принимать во внимание личностные и психологические особенности учащихся. Другими словами, необходим индивидуальный подход. Например, к одним ученикам лучше применить просьбы, а другим необходимы только конкретные указания и требования [1, с. 70]. Выбор метода воздействия на учащихся зависит и от самого учителя. Например, один учитель может быть конформным и нерешительным, а другой обладать даром внушения и убеждения. Каждый из них выбирает те способы воздействия на учащихся, которые могут быть действительно реализованы в педагогической практике.

Повлиять на формирование мотивации можно через тип учения. Такой вывод сделан многими отечественными исследователями, занимавшимися изучением вопросов мотивации к учению. Так, например, если содержанием обучения не предполагается предоставление детям готовых знаний, а подведение к самостоятельному поиску ответов и решению задач, то внутренняя мотивация к учебной деятельности будет довольно устойчивой. Учащиеся будут ориентированы не только на достижение конкретного результата, но также на способы учебной деятельности. Всё это положительно сказывается на развитии учебно-познавательных мотивов школьников. Педагогу часто приходится прилагать дополнительные усилия для превращения новых мотивов учащихся в «смыслообразующие», обладающие личностной значимостью.

Процесс обучения эффективен только в том случае, когда детям интересно. Таким образом, задача педагога заключается в том, чтобы сделать содержание обучения интересным для воспитанников. С этой целью на уроках могут использоваться темы высказываний и тексты, вызывающие у детей личный интерес. Например, можно предложить детям обсудить на иностранном языке интересную для них тему. Учебный материал, пропущенный учащимися через себя, запоминается намного лучше. К тому же, такой подход оказывает положительное влияние на отношение детей к учению и учебному предмету.

По этому поводу А.Н. Леонтьев отмечал, что решающим значением в освоении учебных предметов обладает то, какая роль в жизни отведена познанию нового. Отводится ли ему первостепенное значение? Либо познание для человека всего лишь внешнее условие, навязанное извне? Для того, чтобы усвоение материала не было исключительно формальным, нужно не «отбивать», а проживать обучение. Учение должно стать частью жизни учащегося, её смыслом [4, с. 351].

Личностным содержанием могут охватываться рассказы учителя о себе, о своих занятиях и увлечениях, высказывание своего мнения по поводу разных персонажей и событий. Педагог вполне способен заинтересовать учеников и внести оживление в их работу, усилив личностную ориентацию.

Немало зависит от личностных качеств учителя, от избранного им стиля работы, от способности создать в классе благоприятный психологический климат, от его организаторских способностей и умения живо и интересно представить любой языковой материал. Способность учителя к поддержанию атмосферы общения и вовлечению в ней всех учеников – непереносимое условие для развития коммуникативной мотивации.



Достаточно сильным мотивационным фактором для изучения иностранного языка являются языковые игры. Игровая деятельность на уроке разряжает атмосферу, создавая положительный микроклимат, устраняя функциональные и формальные трудности, что способствует развитию мотивации к учению и усвоению изучаемого материала. Учитель иностранного языка должен располагать интересными и увлекательными языковыми играми по лексическим и грамматическим темам.

По мнению многих отечественных теоретиков и практикующих педагогов (Н.Г. Капустина, Л.В. Мамедова, А.С. Перебоева, Н.И. Роговская, и др.) [3, 5, 6], на начальных стадиях обучения практически все ученики имеют высокий познавательный интерес к иностранному языку. Дети планируют слушать песни, смотреть мультфильмы и кинофильмы, читать литературу и общаться на иностранном языке. Однако эти навыки обретаются не так быстро, как этого хотелось бы. Освоение иностранного языка занимает немало времени и требует больших усилий. Когда в самом начале изучения иностранного языка дети сталкиваются с трудностями (монотонная работа, проблемы с «накоплением» языкового материала и др.), то они могут испытать разочарование. В результате их активность и познавательный интерес снижаются. Тем не менее, педагог при правильном подходе может сохранить познавательный интерес и развить его, хотя это действительно непросто.

Важно отметить наличие возрастных особенностей формирования познавательного интереса у учащихся средней школы. Так, к примеру, общую мотивацию детей дошкольного возраста можно описать как стремление к статусу школьника. Старшие дошкольники с нетерпением ждут поступления в первый класс. Они хотят стать школьниками, носить портфель, выполнять различные поручения в классе и пр. Другими словами, у ребёнка формируется сильная субъективная потребность к занятию нового положения в социуме. Однако эта субъективная потребность не всегда совпадает с объективной потребностью, т. е. с тем уровнем умений и знаний, который освоен ребёнком к данному моменту. В качестве факторов, положительно влияющих на развитие мотивации учения у первоклассников и детей, посещающих дошкольные учреждения, выступают: любознательность, широкие интересы, позитивное отношение к школе. Но существует и другая группа факторов – неустойчивость и ситуативность интересов, нацеленность интересов не на способы учебной деятельности, а на результаты учения, недостаточная обобщённость интересов и их малоосознанность. Эти факторы препятствуют развитию мотивации [8].

В период обучения в средней школе у детей усиливается интерес к новым познаниям. На фоне этого укрепляются широкие познавательные мотивы. В подростковом возрасте интерес к фактам обрывает другими интересами (к способам получения знаний, изучению закономерностей и пр.). Ученики средних классов школы в большинстве своём стремятся к занятию позиции взрослого в межличностных отношениях. Они уже вполне осознают свои мотивы поведения и учения.

В литературе выделяется две группы факторов – факторы, способствующие развитию у подростков мотивации к учению, и факторы, препятствующие этому. Первая группа факторов включает общую активность учащегося, потребность в признании взрослости, стремление стать самостоятельным, потребности в самовыражении и самоутверждении, стремление к осознанию себя как личности, готовность ко включению в различные виды предметной деятельности со сверстниками и взрослыми, дифференцированность интересов, их широта и разнообразие, сформированность специальных способностей, устойчивость интересов, обусловленная возрастом.

Факторы второй группы: разбросанность и поверхностность интересов; избирательный интерес к школьным предметам; непонимание связи учебных предметов с возможностями их использования во взрослой жизни; негативное отношение к готовым знаниям, воспроизводящим видам работы, лёгким и простым вопросам; внешнее безразличие к мнению и оценкам педагога [7].

В старшем школьном возрасте на первый план выходят мотивы, которые определяются субъективными представлениями школьника о его будущем. Указанный возраст характеризуется большой избирательностью познавательных мотивов, определяемой выбором будущего профессионального пути. У подростка формируются устойчивые мотивы самообразования и профессиональные мотивы, кото-

рые со временем становятся преобладающими. Старшие школьники проявляют более глубокий интерес к методам творческого и теоретического мышления, а также к выбору способов действий с учебными предметами. К числу приоритетных относятся также мотивы отношений с педагогами и ровесниками. Нельзя не отметить критичность и требовательность старшеклассников к педагогу и его оценкам.

В качестве факторов, которые способствуют усилению мотивации учения в старшем школьном возрасте, выступают: устойчивость и независимость интересов от мнения окружающих; избирательный характер познавательных мотивов, определяемый выбором конкретной профессии; интерес к разным формам самообразования; необходимость самоограничения; потребность в оценке своих возможностей и способностей в выборе профессии; потребность в осознании себя как личности и осознании своего жизненного пути; тенденция к осознанию своего мировоззрения; становление и развитие социальных мотивов; построение планов на будущее и осмысление в этом контексте настоящего; потребность в самоопределении. В качестве факторов, которые сдерживают усиление мотивации старшеклассников к учению, выступают: неустойчивость социальных мотивов долга в случае столкновения с препятствиями на пути их реализации; сохранность ситуативных мотивов выбора своего жизненного пути; негативное отношение к формам контроля, избранным педагогом; отсутствие проблемно-поисковых и творческих форм учебной деятельности; неудовлетворённость однообразием форм учебных занятий; наличие устойчивого интереса к одним учебным предметам в ущерб другим [2].

Таким образом, теоретический анализ научной литературы позволил определить педагогические условия, являющиеся наиболее благоприятными для развития познавательного интереса учащихся средних классов школы. Во-первых, необходимо вместе с формированием благоприятного психологического климата в классе и школе в целом создавать ситуации, которые стимулировали бы у учеников мотивы самовоспитания, самоактуализации, саморазвития, самообразования. Во-вторых, должна обеспечиваться полноценная обратная связь от учеников к учителю, а сами учащиеся должны быть признаны субъектами образовательного процесса. В-третьих, педагог должен ставить перед учащимися чёткие и понятные образовательные цели, учитывая при их формулировании личностные и психологические особенности детей. В-четвёртых, важен объективный и непрерывный контроль за осознанием учащимися стоящих перед ними целей, а также за тем, как они осуществляют самоконтроль эффективности своего развития.

### Литература

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2015.
2. Казаренков В.И. Интеграция урочных и внеурочных занятий школьников. М.: Педагогика, 1998.
3. Капустина Н.Г. Познавательные интересы младших школьников // Начальная школа плюс До и После. 2005. № 2. С. 14–18.
4. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: в 2-х т. М.: Педагогика, 1998. Т. 1. С. 351.
5. Мамедова Л.В., Перебоева А.С. Развитие познавательного интереса у детей младшего школьного возраста к изучению английского языка // Современное педагогическое образование. 2020. № 12. С. 56–60.
6. Роговская Н.И. Формирование познавательной активности школьников (на опыте преподавания английского языка) // Стимулирование познавательной деятельности студентов и школьников: материалы межвуз. науч.-практ. конф. М.: МГПУ, 2002. С. 114–116.
7. Савина С.И. Внеклассная работа по иностранным языкам в средней школе. М.: Просвещение, 1991.
8. Султанова М.Б. Познавательный интерес младшего школьника как психолого-педагогический феномен // Научное сообщество студентов XXI столетия. гуманитарные науки: сб. ст. по мат. XVIII Междунар. студ. науч.-практ. конф. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2017. № 3(18). С. 34.
9. Фридман Л.М. Психопедагогика общего образования. М.: Институт практической психологии, 2011.

УДК 372.851

**К.В. ТРУШНИКОВА, М.Е. МАНЬШИН**  
(Волгоград)

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

*Данная статья посвящена вопросам использования облачных сервисов при организации проектной деятельности учащихся по математике. Выявлены преимущества и недостатки использования облачных сервисов. Проанализированы возможности облачных сервисов для организации проектной деятельности учащихся при помощи сервисов Яндекс.Диск. Приведен пример создания проекта при помощи сервисов Яндекс.Диск.*

**Ключевые слова:** облачные сервисы, преимущества облачных сервисов, недостатки облачных сервисов, проектная деятельность, этапы организации проектов по математике, сервисы Яндекс.Диск.

---

**KSENIYA TRUSHNIKOVA, MAKSIM MANSHIN**  
(Volgograd)

## **USE OF CLOUD SERVICES WHEN ORGANIZING THE PROJECT ACTIVITIES OF STUDENTS OF MATHEMATICS**

*The article deals with the issues of the use of the cloud services when organizing the project activity of the students of Mathematics. There are revealed the advantages and disadvantages of the use of the cloud services. There is analyzed the potential of the cloud services when organizing the project activity of the students with the help of the services of Yandex Disk. The authors give the example of the creation of the project with the help of the services of Yandex Disk.*

**Key words:** cloud service, advantages of cloud services, disadvantages of cloud services, project activity, stages of organization of projects of Mathematics, services of Yandex Disk.

В настоящее время большое значение приобретают облачные сервисы, суть которых заключается в предоставлении пользователям удаленного доступа к различным услугам и приложениям при помощи Интернета, что в значительной степени облегчает работу людей и является более экономичным.

Облачный сервис – это функционал некоторого Интернет-сайта, при помощи которого пользователь может выполнять различные задачи непосредственно через браузер без необходимости скачивания и установки специального программного обеспечения [1].

Выделяют следующие преимущества использования облачных сервисов:

1. Подключение к сервису может быть осуществлено из любой точки мира с помощью любых устройств, имеющих доступ к Интернету.
2. Облачные сервисы предоставляют удаленный доступ к различным ресурсам.
3. Данные сервисы облегчают совместную работу группы людей. Благодаря им исчезает необходимость постоянно обмениваться новыми версиями документов, так как они доступны всем данным пользователям в режиме онлайн в уже исправленном варианте.
4. Использование облачных сервисов экономически выгодно, поскольку нет необходимости в приобретении массивных ПК, CD, DVD и жесткие диски с большим количеством памяти.
5. Отсутствует необходимость в дополнительной памяти. Облачные сервисы запускаются удаленно через Интернет, в связи с чем в организации будет оставаться большое количество независимых ресурсов.
6. Облачные сервисы предоставляют пользователям огромное количество памяти.
7. Повышается эффективности IT-инфраструктуры.
8. Уменьшаются проблемы с обслуживанием, поскольку облачные сервисы не требуют установки и настроек.

9. Все программы регулярно обновляются до последних версий, поэтому отсутствует необходимость проверять и следить за обновлениями.

10. Сложные задачи лучше всего решать и запускать в облачных сервисах, поскольку мощность ПК ограничена.

11. Облачные сервисы не требуют определенную операционную систему, поскольку их запуск происходит в браузерах [5].

Однако облачные сервисы имеют и существенные недостатки, а именно:

1. Необходим постоянный доступ к высокоскоростному и качественному Интернету. В случае его отсутствия работать можно будет лишь с теми документами, которые были загружены на ПК.

2. В случае необходимости получить доступ к сохраненным документам нужно установить с облачным сервисом Интернет-соединение.

3. Скорость работы облачных сервисов ниже, чем при работе в классических программных обеспечениях. Процедуры, которые связаны с передачей большого размера данных могут выполняться медленнее. Кроме того, снижение темпа работы может наблюдаться при перегрузке серверов и медленном Интернете.

4. Существует угроза безопасности личной информации. Однако, если выбранная облачная основа хорошо шифрует данные и создает вспомогательные копии, данная проблема может быть устранена.

5. В случае удаления данных в облачных сервисах они исчезают окончательно. Однако уничтожить данные в облачных сервисах достаточно сложно.

6. Доступными являются услуги и предложения лишь определенного разработчика, которому принадлежит сервис.

7. Некоторые облачные сервисы являются платными [Там же].

В настоящий момент облачные сервисы используются во многих сферах нашей жизни, таких как образование, здравоохранение, экономика, банковский и финансовый сектор, торговля, предпринимательство, промышленность и т. д.

В образовании использование облачных сервисов позволяет создавать онлайн-тесты, интеллектуальные карты, обмениваться файлами между участниками образовательного процесса и многое другое [1].

Одним из приоритетных направлений использования облачных сервисов в образовании является организация проектной деятельности обучающихся по математике.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования обуславливает необходимость использования проектной деятельности для достижения комплексных образовательных результатов, таких как повышение эффективности усвоения знаний и учебных действий, формирование компетенций в предметных областях, овладение приемами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, умение планировать свою деятельность [6].

В данной статье будем придерживаться определения проектной деятельности учащихся, предложенного в работе М.А. Кириковой: «это высокомотивированная самостоятельная поисково-познавательная деятельность обучающихся, которая ориентирована на создание учебного проекта, выполняемого под руководством педагога» [4].

Методика организации проекта по математике предполагает выполнение следующих этапов работы:

1. Этап планирования. На этом этапе определяется тема проекта, его цели и задачи.

2. Поисковой этап. На данном этапе идет исследовательская работа учащихся и коллективное получение новых знаний.

3. Этап обобщения. На этом этапе структурируется полученная информация и интегрируются полученные знания, умения и навыки.

4. Этап демонстрации полученных результатов. Во время данного этапа происходит анализ исследовательской деятельности учащихся и обсуждение с коллективом.

5. Этап защиты проектов. На этом этапе представляются полученные результаты с помощью презентации [3].

Для выполнения данных этапов работы над проектом по математике могут быть использованы облачные сервисы.

При осуществлении проектной деятельности облачные сервисы могут выполнять следующие функции:

1. Информационная функция. Данная функция в большей степени осуществляется на поисковом этапе работы над проектом.
2. Коммуникационная функция. Эта функция выполняется на всех этапах работы над проектом.
3. Индивидуализация обучения, его дифференцированность. Данная функция выполняется на первых двух этапах работы над проектом, а именно на этапе планирования и поисковом этапе.
4. Функция рабочего инструмента. Эта функция осуществляется на всех этапах работы над проектом [4].

Наибольшее распространение в сфере образования получили такие сервисы, как Яндекс.Диск, Google.Диск и Microsoft OneDrive.

Для работы с ними необходимо создание аккаунтов в соответствующих системах. Благодаря этому учитель получает возможность контролировать работу каждого учащегося над созданием проекта.

В данной статье рассмотрим возможности облачного сервиса Яндекс.Диск, которые можно будет использовать при организации проектной деятельности по математике.

Яндекс.Документы позволяют создавать и редактировать тестовые документы, таблицы и презентации.

При работе с текстовыми документами данный сервис может быть использован для создания единого документа, в котором учащиеся будут сохранять всю необходимую информацию для работы, анализировать и систематизировать ее, а также создавать итоговый документ проекта, оформленный в соответствии со всеми требованиями.

В работе с таблицами сервис может быть использован для создания графиков и диаграмм, а также для облегчения осуществления анализа полученной в ходе опросов информации.

В конце работы над проектом средствами данного сервиса может быть создана презентация, содержащая основные положения и результаты проектной деятельности.

Яндекс.Формы дают возможность проводить опросы, собирать статистические данные и проводить их анализ.

Рассмотрим пример проекта по математике на тему «Функции вокруг нас или мы в мире функций», созданного с помощью облачных сервисов Яндекс.Диск.

На этапе планирования взаимодействие между участниками проекта осуществлялось при помощи сервиса Яндекс.Документы через работу с текстовым документом. На этом этапе была сформулирована тема, цели, задачи, проблема и гипотеза данного проекта.

На поисковом этапе учащиеся собирали всю информацию в единый текстовый документ, находящийся на Яндекс.Диске. На следующем этапе данная информация перерабатывалась и создавался новый текстовый документ при помощи сервиса Яндекс.Документы.

Для получения некоторых графиков информация вносилась в таблицы Яндекс.Документов и на основе этого создавались необходимые диаграммы.

Кроме того, при помощи Яндекс.Диска происходил сбор необходимых изображений.

На этапе демонстрации полученных результатов учащиеся создавали в сервисе Яндекс.Документы и представляли итоговый документ, который был оформлен в соответствии со всеми требованиями и стандартами. Этот документ содержал в себе, помимо итогового текста, все необходимые изображения и диаграммы.

На последнем этапе учащиеся представляли полученные результаты с помощью презентации, которая была создана посредством сервиса Яндекс.Документы.

Таким образом, благодаря своим преимуществам, таким как доступность ресурсов в любое время и в любой точке мира, где имеется доступ в Интернет, возможность совместной работы в режиме онлайн, удаленный доступ к файлам, возможность отслеживать работу каждого участника проекта и другие, использование облачных сервисов поможет оптимизировать процесс организации проектной деятельности обучающихся по математике.



### Литература

1. Дыльков А.Г. Об использовании некоторых облачных сервисов в образовании // Художественное образование и наука: электронный научный журнал. 2020. № 3(24). С. 6–12. [Электронный ресурс]. URL: [https://s-lib.com/issues/hon\\_2020\\_03\\_a1/](https://s-lib.com/issues/hon_2020_03_a1/) (дата обращения: 27.03.2022).
2. Ефимова Т.А. Проектная деятельность как интерактивный метод обучения // Науч. тр. Калуж. гос. ун-та имени К.Э. Циолковского: материалы регионал. университ. науч.-практич. конф. (г. Калуга, 17–18 апр. 2019 г.). Калуга: Изд-во Калуж. гос. ун-та им. К.Э. Циолковского, 2019. С. 576–582.
3. Использование облачных сервисов по математике при коллективном обучении / М.В. Шевчук, В.Г. Шевченко, Д.М. Иванова // EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE: сб. ст. победителей IV Междунар. науч.-практич. конф. (г. Пенза, 7 июня 2017 г.). Пенза: Изд-во «Наука и просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. С. 106–108.
4. Кирикова М.А. Использование облачных сервисов для организации проектной деятельности школьников // Научно-исследоват. работа обучающихся и молодых ученых: материалы 70-й Всерос. (с междунар. участием) науч. конф. обучающихся и молодых ученых, 2018. С. 258–260.
5. Сямиуллина Р.Х., Кривоносов И.В. Общий анализ облачных сервисов // Инновационная наука. 2020. № 6. С. 60–62.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 27.03.2022).



УДК 376.356

**Е.П. ХВАСТУНОВА, В.А. КОЖАНОВА**  
(Волгоград)

## **ВЛИЯНИЕ КНИГИ НА РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА**

*Анализируется значение книги в речевом развитии младших школьников с дефицитом слухового восприятия. Приводятся данные диагностического исследования. Определяются особенности организации коррекционной работы с учетом компенсаторных функций детей с патологией слуха.*

**Ключевые слова:** младшие школьники, нарушение слуха, работа с книгой, речевое развитие, коррекционные занятия.

---

**ELENA KHVASTUNOVA, VLADA KOZHANOVA**  
(Volgograd)

## **INFLUENCE OF THE BOOK ON SPEECH DEVELOPMENT OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT**

*The article deals with the significance of the book in the speech development of younger schoolchildren with a deficit in auditory perception. The authors represent the data of the diagnostic study. There are determined the features of the organization of the correctional work, considering the compensatory functions of children with hearing pathology.*

**Key words:** younger schoolchildren, hearing impairment, work with a book, speech development, remedial classes.

Современное образование находится в условиях, когда социально значимые ценности и общественные установки изменяются с огромной скоростью. Совершенствование процесса обучения влечет за собой не только внедрение инновационных технологий, но и другой подход к использованию образовательных ресурсов, в том числе и учебной литературы [7].

Книга – величайшее изобретение человека. Работа с книгой – универсальный метод обучения, способствующий просвещению, получению новой информации, углублению знаний, повышению грамотности, увеличению лексического запаса, расширению кругозора, развитию личности, самовоспитанию. Во время учебы школьники работают с разнообразной литературой – учебниками, словарями, энциклопедиями, каталогами, самоучителями, инструкциями, руководствами, атласами, пособиями, художественными произведениями. Исследования О.М. Лезиной свидетельствуют о том, что включение школьников в разнообразные приемы работы с книгой (конспектирование, тезирование, цитирование, аннотирование, рецензирование, иллюстрирование, демонстрирование и др.) при выполнении учебной деятельности развивает все виды мышления, улучшает важнейшие характеристики ума [3].

Как подчеркивает М.П. Воюшина, достоинство метода работы с книгой заключается в неоднократном обращении ученика к познавательной информации, самостоятельном чтении, осознании прочитанного, способности анализировать, синтезировать, сравнивать, воспроизводить по памяти, осуществлять самоконтроль, выполнять письменные упражнения [1].

В настоящее время существуют множество концепций формирования навыка работы с книгой, читательской деятельности и литературного развития детей в процессе начального общего образования. В сурдопедагогике положение иное, связанное с особенностями речевого развития детей с нарушениями слуха. Глухие дети знакомятся со словом в более поздние сроки по сравнению с нормально развивающимися сверстниками, в основном, с началом школьного обучения. У младших школьников с патологией слуха наблюдаются большие трудности при оформлении своих мыслей, понимании грамматических конструкций окружающих людей, различении частей речи, правильном исполь-

зовании местоимений и предлогов, суффиксов и падежных форм. Одновременное усвоение разных видов речи (словесной и жестовой; устной, письменной, дактильной) приводит к формированию у младших школьников с нарушением слуха своеобразного словесно-жестового двуязычия, которое существенным образом влияет на развитие памяти, внимания, восприятия [6]. Проблема речевого развития младших школьников с нарушением слуха рассматривалась в исследованиях М.Р. Богомильско-го, И.А. Молодцовой, Л.В. Нейман, Л.П. Сливиной, С.Г. Яриковой и др. По мнению ученых, развитие речи является важным способом компенсации сенсорного расстройства и необходимым условием развития личности и успешной социализации глухого ребенка [4, 5].

На практике ведется поиск эффективных педагогических средств развития речи детей с нарушением слуха. Значительных успехов достигла методика обучения чтения глухих школьников в сочетании с определенными методами работы при изучении художественных текстов Е.Г. Речицкой, Е.А. Сошиной. Сурдопедагогами выявлены уровни восприятия литературных произведений обучающимися с нарушениями слуха, изучены их особенности понимания лирических произведений, влияние чтения на темп речевого развития глухих детей [6].

Однако остаются малоизученными вопросы использования книги в речевом развитии младших школьников с расстройством слуховой функции. С этой целью было проведено исследование особенностей организации работы с книгой младших школьников на базе образовательных учреждений г. Волжского и г. Ленинска Волгоградской области, реализующих адаптированные основные образовательные программы для обучающихся с нарушением слуха по вариантам 1.1 и 1.2. В исследовании участвовали 36 учеников 2-х классов в возрасте 8–9 лет с диагнозом «двусторонняя хроническая сенсоневральная тугоухость IV степени».

Для оценки состояния слуха детей группы мы рассчитали средние речевые пороги по степени тугоухости согласно Международной аудиологической классификации и привели их в соответствие с медико-педагогической классификацией Л.В. Неймана [5, 8]. По данным аудиологического обследования у детей исследуемой группы средний показатель речевого порога составил: на правое ухо – 85,4 дБ, на левое ухо – 87,5 дБ. Полученные результаты показали, что у всех детей наблюдалась двусторонняя глухота, процент потери слуха составил 97–100%. Для организации процесса обучения младшим школьникам потребовались особые условия – использование на занятиях звукоусиливающей аппаратуры (слуховые аппараты, кохлеарные импланты, индукционные петли, микрофонный класс).

Для выявления особенностей речевого развития младших школьников с нарушением слуха была разработана методика с использованием диагностических материалов И.А. Молодцовой [4]. Оценивались особенности артикуляции звуков, акустической памяти, узнавание близких по значению и по звучанию слов (с опорой на картинку), понимание прямого и обратного порядка слов в предложении, употребление предлогов. Результаты констатирующего исследования показали, что 68% детей со средним уровнем речевого развития и 32% – с низким. Было выявлено, что нарушение слухового анализатора препятствуют развитию правильной речи и успешному овладению звуковым опытом, у всех детей отмечались медлительность, несоответствия в воспроизведении слов, смысловые замены.

Для исправления выявленных недостатков нами были спланированы и проведены 32 внеурочных коррекционных занятия с использованием специально разработанных текстовых заданий на основе серии книг «Читаю сам» Б.Д. Корсунковой [2]. Мы дополнили содержание текстов, имеющихся в книгах, заданиями с учетом компенсаторных функций зрительного анализатора. Назначение текстов было разным: для чтения с участием взрослых и самостоятельного чтения детей. В первую группу были включены тексты, способствующие расширению жизненного опыта детей, накоплению нравственных представлений и усвоению этических норм. Самостоятельное чтение текстов было адаптировано для младших школьников с нарушением слуха и сопровождалось красочными иллюстрациями, крупным шрифтом, расстановкой ударений в словах, загадками или вопросами. Были подобраны рассказы и стихи, имеющие короткие предложения, законченный сюжет, близкие пониманию неслышащих детей, восполняющие впечатления и эмоции в связи с поражением слуха.

Систематизирована направленность тематики лексического материала:

- обучающего распознаванию предметов и явлений окружающего мира («Рисунки о лете», «Испугался дождя», «Полная корзинка», «Осень», «Осенний букет», «Почему листья желтые?», «Лес зимой», «Новый год», «Следы на снегу», «Весенняя капель», «Гроза», «Где мои вишни?» и др.);
- развивающего внимание, восприятие, память, мышление, воображение («Где право, где лево?», «Вчера и сегодня», «Все перепутал», «Светофор», «Угадай, что это», «Что забыл Антон?», «Часы остановились», «Если постараться – получится», «Краски» и др.);
- воспитывающего доброту, дружбу, взаимовыручку, отзывчивость, трудолюбие, внимание к близким, заботу о слабых («Нашли щенка», «Вдвоем не страшно», «Добрая Рыжка», «Кто будет дежурным?», «Я – аккуратный!», «Больница для животных», «Самостоятельная Люся», «Помощники», «Подарок другу», «Печенье для всех», «Давай играть вместе», «Письмо от Насти», «Мой дедушка» и др.).

Коррекционные занятия проводились по следующему плану:

- вводная часть (организационный момент, фонетическая зарядка);
- основная часть (словарная работа с новыми словами, беседа по иллюстрации к тексту, чтение, проверка понимания прочитанного, загадки по содержанию, пересказ, инсценирование прочитанного, игра, изобразительная деятельность);
- заключительная часть (рефлексия, подведение итогов).

Для построения целостного процесса чтения текстов на коррекционных занятиях соблюдались следующие педагогические условия:

- создание атмосферы доброжелательности, сочетание требовательности и уважения;
- максимальное приближение материала к потребностям, возможностям и особенностям младших школьников с нарушением слуха;
- индивидуальный подход к каждому ребенку;
- конструктивная поддержка со стороны взрослого;
- обеспечение посильного участия каждого ребенка в различных видах деятельности, создание «ситуации успеха», предпосылок для личностных достижений;
- систематический контроль.

При проведении занятий мы придерживались выполнения следующих методических рекомендаций:

- работа с книгой требует определенной подготовки детей: навыка глобального распознавания слов в составе двух- или трехсложных предложений, написанных на табличках (например, «принеси книгу», «дай большой мяч»), умения воспроизводить печатные слова не только дактильно, но и артикуляционно;
- при чтении текста приучать детей одновременному использованию разных форм речи – дактильной, устной и письменной;
- увеличение объема нарастающих требований к произношению: если слова, фразы изображены дактильно, то они еще недоступны для правильного воспроизведения; если же даны в буквенном изображении, то ученики должны произносить их достаточно правильно. В последующем весь материал дается в печатном виде, т. е. становится доступным для произношения (хоть и приближенного);
- применение на занятиях слов, ранее изученных на уроках, в других обстоятельствах, в другом тексте и применительно к другой ситуации. Следовательно, при чтении во внеурочное время можно закрепить знакомый речевой материал, но в новых условиях;
- при работе с книгой сурдопедагог знакомит детей с иллюстрациями, предваряющими чтение рассказов, показывает звуковой образец интонации и эмоциональной реакции. При рассматривании картинок, где герои веселые, грустные, благодарные, виноватые, сурдопедагог обучает детей понимать смысл и отвечать движениями, мимикой, жестами на вопросы: «Почему веселый?», «Почему грустный?», «Почему благодарен?», «Почему виноват?». Взрослый показывает образец выражения эмоции, подходящей к ответу;
- обсуждая с детьми иллюстрации, где дети учатся, помогают, играют, сурдопедагог акцентирует внимание на моменте правильного выполнения и одобряющей оценки: «Сам помогает – моло-

дец!», «Дружно играет – молодец!». Такой прием знакомит детей со словом «молодец» в глобальном значении, повышает интерес к тематике иллюстрации и пониманию содержания текста, способствует воспитанию у них положительных качеств;

- для организации фронтальной работы на занятиях необходимо использовать таблички с написанными обращениями. Показ действий сурдопедагог сопровождает утрированным словесным выражением и предъявлением табличек, например: «возьми книгу», «открой», «положи посередине стола (выше, ниже)», «читай»;

- прививать правила обращения с книгой: обернуть обложкой, не писать на страницах, пользоваться закладкой, убирать на место.

Систематическое выполнение данных рекомендаций приучило младших школьников с нарушением слуха к пониманию и выполнению словесной инструкции. Сначала это было глобальное распознавание слов. Затем, многократно воспринимая устные требования сурдопедагога и связывая их с соответствующими действиями и зрительными опорами, дети смогли читать с губ, усваивать их смысл. Постепенно работа с книгой стала для них привычной.

После проведения коррекционной работы нами был организован контрольный эксперимент, результаты которого показали эффективность коррекционной работы и положительную динамику в речевом развитии младших школьников с нарушением слуха: 43% с высоким уровнем и 57% – со средним. Большинство детей научились работать с книгой; понимать вопрос и отвечать на него, правильно артикулируя, допуская минимальное искажение слов и смысловых замен; усваивать новые слова, значение которых раскрывается неречевыми средствами; осознавать в слове наглядно воспринимаемое; пополнять словарный запас для разговорной речи (с помощью прочитывания табличек); воспроизводить в специально составленных текстах лексические и грамматические обобщения; периодически перечитывать различные варианты знакомого, доступного текста [2].

Таким образом, работа с книгой наилучшим образом способствует речевому развитию младших школьников с нарушением слуха, если в коррекционном процессе использовать приемы, стимулирующие развитие у детей ценностного, эмоционально-положительного отношения к книге, навыков коммуникации, культуры общения, если обучение будет осуществляться посредством системы компенсирующих упражнений, специально направленных на выработку техники чтения и читательского кругозора.

### Литература

1. Воюшина М.П. Диагностика литературного и речевого развития младших школьников // Воспитание языковой личности и изучение литературы: сб. науч. ст. по итогам Всерос. науч.-метод. конф. / под ред. М.П. Воюшиной и др. (г. Санкт-Петербург, 2–4 нояб. 2001 г.). СПб.: Изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2002. С. 8–14.
2. Корсунская Б.Д. Читаю сам. Книга для чтения: в 3-х кн. М.: Владос, 2018.
3. Лезина О.М. Руководство детским чтением в начальной школе // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, 20–23 марта 2016 г.). Самара: Асгард, 2016. С. 163–165.
4. Молодцова И.А., Ярикова С.Г., Сливина Л.П. Технологии диагностики, коррекции и профилактики нарушений слуха у детей разных возрастных групп. Волгоград: Изд-во: ООО «Бланк», 2013.
5. Нейман Л.В., Богомилский М.Р. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи / под ред. В.И. Селиверстова. М.: ВЛАДОС, 2001.
6. Речицкая Е.Г., Сошина Е.А. Развитие творческого воображения младших школьников в условиях нормального и нарушенного слуха. М.: ВЛАДОС, 2000.
7. Федосеева Е.С., Хвастунова Е.П. Научные подходы к проблеме повышения познавательной активности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья // Изв. Волгоград. гос. пед. ун-та. 2019. № 2(135). С. 42–48.
8. Guidelines for Auditory Brainstem Response testing in babies. NHSP Clinical Group. Version 2.1, March 2013. [Электронный ресурс]. URL: [https://vula.uct.ac.za/access/content/group/27b5cb1b-1b65-4280-9437-a9898ddd4c40/Auditory%20Brainstem%20Response%20\\_ABR\\_%20in%20Clinical%20Practice.pdf](https://vula.uct.ac.za/access/content/group/27b5cb1b-1b65-4280-9437-a9898ddd4c40/Auditory%20Brainstem%20Response%20_ABR_%20in%20Clinical%20Practice.pdf) (дата обращения: 13.11.2020).

## Филологические науки

УДК 811.161.1

**Е.О. АЛЕКСЕНЦЕВА**

(Волгоград)

### **ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИНТАКСИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВЫРАЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ ДИАЛОГИЧНОСТИ В ЛИРИКЕ А.А. ВОЗНЕСЕНСКОГО, Е.А. ЕВТУШЕНКО, Р.И. РОЖДЕСТВЕНСКОГО**

*Анализируются синтаксические средства выражения категории диалогичности в лирике А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского. Выявлены следующие функции данных средств: текстообразующая (составляют основу синтаксической структуры произведения), характерологическая (транслируют отношение автора к предмету речи) и экспрессивная (выражают чувства и эмоции адресанта).*

Ключевые слова: диалог, диалогичность, адресант, адресат, фигуры диалогизма.

---

**EKATERINA ALEKSENTSEVA**

(Volgograd)

### **SPECIFIC FEATURES OF FUNCTIONING THE SYNTACTICAL MEANS OF EXPRESSION OF DIALOGUENESS CATEGORY IN THE LYRICS OF A.A. VOZNESENSKIY, E.A. EVTUSHENKO AND R.I. ROZHDESTVENSKIY**

*The article deals with the analysis of the syntactical means of expressing the dialogueness category in the lyrics by A.A. Voznesenskiy, E.A. Evtushenko and R.I. Rozhdestvenskiy. There are revealed the following functions of the means: the text formation one (that is the basis of the syntactical structure of the work), the characterological one (that transmits the author's attitude to the speech subject) and the expressive one (that expresses the feelings and emotions of the addressant).*

Key words: dialogue, dialogueness, addressant, addressee, figures of dialogism.

Развитие науки в XXI в. характеризуется сближением гуманитарных и естественных дисциплин с одновременным смещением интереса в сторону единого объекта исследований – человека. Специалисты из разных областей: философии, лингвистики, психологии, социологии – объединяют усилия, чтобы найти общее решение актуальных проблем. Именно поэтому современные изыскания часто носят междисциплинарный характер. Безусловно, такое развитие науки обусловлено многогранностью парадигм, а также доминантой антропоцентризма [17].

Ученые рассматривают категорию диалогичности как имманентное онтологическое свойство устного и письменного человеческого общения. Изучение диалогичности обладает амфотерной природой – философско-культурологической и собственно лингвистической, и, как правило, изучается комплексно [Там же].

Диалог интересовал исследователей с античных времен. Первые размышления о данной категории можно обнаружить в учении Сократа, который считал, что в основе познания истины лежит именно диалогическая форма сознания и бытия [15]. Мысль о том, что «идеи возникают только из общения, только из разговора», также нашла свое отражение в работах философа XIX в. Л. Фейербаха, который утверждал, что человек олицетворяет гармонию и любовь к миру, когда в диалоге синтезируются «Я» и «Ты» [18, с. 190]. Безусловно, весомый вклад в развитие теории диалога внесли такие философы, как М. Бубер, Г.-Г. (Х.-Г.) Гадамер, Б.А. Ерунов, Г. Марсель, Ф. Розенцвейг, К. Ясперс [3, 5, 6, 10, 14, 19, 21].



Особую ценность представляют работы М.М. Бахтина, в которых диалог рассматривается с позиции философии, литературоведения и лингвистики. По мнению исследователя, мир создается из множества «неслиянных голосов». М.М. Бахтин подчеркивает: «Быть – значит общаться диалогически. Когда диалог кончается, все кончается» [1, с. 45]. Таким образом, диалогичен по своей сути не только процесс коммуникации между людьми, но и мышление, познание. Следовательно, любое словесное произведение можно считать диалогическим, т. к. оно всегда имеет своего адресата и является неотъемлемой частью речевой сферы [2, с. 247, 296].

В начале XXI в. теория диалога продолжает активно развиваться, о чем свидетельствуют труды Л.Р. Дускаевой, М.Н. Кожиной, Г.М. Кучинского, Дж. Суэйлза, К. Хайланда [8, 11, 13, 20, 22]. Для данной работы важным оказывается вывод Л.Р. Дускаевой о том, что диалогичность в настоящее время понимается как базовое свойство речи в целом, которое является речевой реализацией коммуникативной и познавательной функции языка. Наиболее заметной она становится непосредственно в диалоге как форме речи, но достаточно легко эксплицируется и в монологе [7].

М.Н. Кожина под *категорией диалогичности* понимает ориентированность речи на адресата, учет его реакции в сообщении и фиксация данной направленности посредством определенных языковых единиц [11]. В данной работе мы придерживаемся этого определения.

Сущность языка поэзии монологична. Тем не менее, невозможно не заметить широкое проникновение компонентов диалога в лирические произведения А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского [4, 9, 16].

Категория диалогичности обнаруживает себя на разных уровнях языка, прежде всего лексическом, морфологическом, синтаксическом. **Объектом** нашего исследования являются синтаксические средства выражения категории диалогичности в поэтической речи. В качестве **предмета** изучения выступают синтаксические средства выражения категории диалогичности в поэтических текстах А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского [4, 9, 16].

Анализ синтаксического строя языка поэзии изучаемых авторов позволяет обнаружить обширный пласт элементов диалогической речи и конструкций прямой речи. Многофункциональность синтаксических компонентов диалога в лирическом тексте близка той, которая более характерна для диалога в художественной прозе. Однако объем лирического текста предполагает более тщательный отбор средств, в связи с этим возрастает стилистическая значимость каждого отдельно взятого синтаксического элемента. Безусловно, необходимо также учитывать подчиненность данных элементов поэтическим законам.

Стихотворение Р.И. Рождественского «– Идут часы...» начинается с реплик диалога (– *Идут часы... // – Подумаешь, – // открытье! // Исправны, значит... // Приобрел – // носи...*) [3, с. 82]. Таким образом, автор погружает читателя в разговор с лирическим героем, предполагая ответ адресата. Следующая реплика лирического героя занимает оставшееся пространство стихотворения. Голос адресата больше не слышно, но диалогичность поэтического текста сохраняется благодаря риторическим восклицаниям, которые создают экспрессивность диалогической речи. В середине стихотворения автор использует риторическое обращение (*Часы недлинной жизни человека, // увидите, – // я вас перехитрю!*), создавая образ еще одного адресата. Необходимо отметить, что от характеристики конкретных часов автор переходит к философскому образу времени (*Но час // придёт! // Неотвратимый час. // Наступит он в любое время года // на мысли, // на ленивые мечты. // Наступит час // на сердце и на горло...*) [Там же, с. 82–83].

Нельзя не обратить внимание на стихотворение А.А. Вознесенского «Диалог», в котором ярко выражена **текстообразующая функция** изучаемой категории: 50 реплик диалога подчинены основным принципам стихосложения, составляют основу текста произведения, определяя его синтаксическую структуру. Важно отметить, что автор называет этот разговор *исповедью*, больше напоминающей допрос: в первой реплике, адресант уточняет своего рода социальный статус адресата (– *Итак, // в прошедшем поэт, в настоящем просящий суда, // свидетель себя и мира в 60-е года?*), далее следует череда вопросно-ответных реплик [1, с. 254–256]. Особое эмоциональное напряжение подчерки-

вает обилие риторических восклицаний и вопросов в предпоследней строфе (– *Итак, продолжаете эксперимент? Айда! // Обрыдла мне исповедь, // Вы – сумасшедший, лжеидол, балда, паразит! // Идете витийствовать? зло поразить? иль простить? // Так в чем же есть истина? В «да» или в «нет»?*) [1, с. 254–256].

В произведении «Засуха» Р.И. Рождественского диалогические элементы также выполняют **текстообразующую функцию**: реплика в этом стихотворении является ведущим элементом синтаксической структуры всего текста (каждая строфа является репликой диалога). Интересно, что разговор между собеседниками носит поверхностный характер, потому что адресат неверно декодирует сообщение адресанта, который просит *развеселить, придумать сказку с радостным концом* [3, с. 128–129]. В ответ адресат рассуждает о *жаре и засухе* [Там же]. Несмотря на недопонимание между коммуникантами, поэтический текст носит подчеркнуто диалогический характер. Безусловно, маркерами диалогичности в стихотворении также становятся риторические восклицания (*Сумасшедшая жарынь! Развесели!*), эллиптичность предложений (*Да не о том ты! Вовсе не о том!*), обращение (*друг*) [Там же].

Диалогичность стихотворения «Рассказ директора районной конторы “Заготзерно”» Р.И. Рождественского формируется при участии прямой речи (*«Погибель // растет моя...», «Растите, хлеба! // Наливайтесь, хлеба! // Но только // куда ж я вас дену?...», «Вы // с работы...// уволены... // Развал у вас непростительный... // Сдайте дела // заместителю...»*) [3, с. 129–133]. Лирический герой вступает в беседу с читателем, рассказывая «по-свойски» о трудностях своей работы. Вставки прямой речи передают мысли лирического героя и слова третьих лиц (*«ответственного», заместителя*) [Там же]. Нельзя не отметить обилие риторических восклицаний (*Вот уж действительно // дело труба! Умолял! // Угрожал!! И в грохоте, // в ливнях // сплошным навалом // идет // на меня // урожаище!!*), эллиптические предложения (*Я – к заму. И – началось!! Смирнову – письма, Смирнову – зарплата...*) [Там же].

В «Балладе о выпивке» Е.А. Евтушенко рассказывает читателю, как старому товарищу, историю из своей жизни. Прямая речь здесь наполнена разговорными и просторечными элементами, эмоциональность усиливается благодаря нетипичным для письменной речи способам ввода в текст (*все загудели; отметил кэп; и только боцман всхлипнул детски!*) [2, с. 143–146]. Особого внимания заслуживают яркие риторические восклицания (*грудь навывает! / Ща! / есть! порядок!*) и вопросно-ответные конструкции (*Ну кто наш спирт и водку выпил? // И пьют же люди – просто гибель... / А кто мы есть? Морские волки!*) [Там же]. Такие элементы диалога, транслируя читателю положительную оценку участников описываемых событий, выполняют важную для лирического жанра **характерологическую функцию**.

В стихотворении «Допрос под Брамса» Е.А. Евтушенко идет речь о двух влюбленных, попавших к следователю на допрос. Однако вместо признания в преступлении слуга закона слышит вечное слово «люблю». Примечательно, что в тексте мы находим всего две реплики прямой речи: сначала юноша тихо говорит: «Люблю», затем девушка в ответ произносит то же самое. Так автор синтаксически выделяет слово, важное для понимания замысла всего стихотворения. Сигналами диалогичности в данном примере становятся риторические восклицания (*Им Брамс помог! // Им – // а не их врагам!*) [2, с. 16–19].

Прямая речь как синтаксическое средство выражения диалогичности нашла свое отражение и в произведении А.А. Вознесенского «Неизвестный – рекем в двух шагах с эпилогом». Перед читателем открывается *равнина на тысячи верст, которую утюжит смерть. Лейтенант Неизвестный Эрнст* по приказу радиосети идет один в наступление (*В атаку взвод не поднимать, // но сверху в радиосеть: // «В атаку, – зовут, – твою мать!»*) [1, 191–193]. Смерть предупреждает отважного Лейтенанта о гибели, стараясь запугать многомиллионным чудовищем, армией, глобальными зверствами (*И смерть говорит: «Прочь! // Ты же один как перст. // Против кого ты прешь?// Против громады, Эрнст! // Против – // четырехмиллионпятьсотсорокасемытьсечесотдвадцатитрёхквдратнокилометрового чудища // против, – // против армии, флота, и угарного сброда,*

*против – // культургервышибал, против национал- // социализма, – // против! // Против глобальных зверств. // Ты уже мертв, сопляк»?)* [1, с. 191–193]. Высокомерным обращением *сопляк* А.А. Вознесенский подчеркивает ничтожность человека. Однако Эрнст не сдается, *делает первый шаг* и слышит голос *Жизни*, которая так же, как и *Смерть* пытается убедить *Лейтенанта* не идти в бой. Несмотря на то, что *Жизнь* тоже предупреждает офицера о возможной гибели, она это делает несколько иначе, рассказывая Эрнсту о радостях мирной жизни, о любимой девушке, маме. *Жизнь* использует в своей речи ласковое обращение *Эрик*, которое стилистически и семантически противопоставлено обращению *сопляк*. Финальные строки, содержащие прямую речь лирического героя, адресованную *свежевыбритым*, подчеркивают главную мысль автора о том, что только люди способны отдавать жизнь (*Животные жизнь берут. // Лишь люди жизнь отдают*) [Там же]. Таким образом, синтаксические средства выражения категории диалогичности влияют на структурную и семантическую организацию поэтического текста.

К лирическим произведениям, структура и стиль которых формируются при участии прямой речи и диалогических элементов, примыкают и такие произведения, которые содержат только голос лирического героя. Однако синтаксические конструкции, характерные для устной речи, сближают поэтический текст с живым диалогом. Т.Н. Колокольцева полагает, что в поэтической речи синтаксическими средствами выражения категории диалогичности прежде всего становятся такие фигуры, как риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение и вопросно-ответные структуры [12, с. 9].

В стихотворении «Бензиновая колонка» Р.И. Рождественского используются риторические обращения (*бензиновая колонка, бензиновая коровка, бензиновая река, бензиновый чародей*), риторические восклицания (*Смотри, // какие блистательные, // со всех четырех сторон // фыркающие создания // спешат к тебе // на поклон! // А может быть, ты – // волшебница, // бензиновый чародей!*) [3, с. 206–208]. Именно эти фигуры составляют основу для выражения категории диалогичности в данном поэтическом тексте. Безусловно, нельзя не отметить **характерологическую функцию** риторических обращений, которые транслируют отличительные черты предмета речи, необходимые для точного понимания авторского замысла. Так, обращение *бензиновая коровка* выражает ироническое отношение лирического героя к адресату, скрытое сравнение бензиновой колонки с коровой, которая дает бензин вместо молока.

В поэтическом тексте «Туманная улица» А.А. Вознесенского графическое выделение диалога или прямой речи отсутствует, тем не менее диалогичность реализуется благодаря риторическим вопросам, подчеркивающим быстротечность времени (*Который век? Которой эры? / Я спотыкаюсь, бьюсь, живу, // туман, туман — не разберешься, // о чью щеку в тумане трешься?..*), вопросно-ответным конструкциям (*Калоши? // Как бы башкой не обменяться! / Венера? Продавец мороженого!.. // Друзья? // Ох, эти яго доморощенные!*) и риторическому обращению (*туман, туман*) [1, с. 62–63].

В стихотворении Е.А. Евтушенко «Нет, мне ни в чем не надо половины!», несмотря на отсутствие ответных реплик, лирический герой говорит с жизнью (*Нет, жизнь, меня ты не заластишь частью.*) [2, с. 49]. В тексте поэт использует риторические восклицания, чтобы подчеркнуть эмоциональность своих требований (*Нет, мне ни в чем не надо половины! // Мне – дай все небо! Землю всю положи! // Моря и реки, горные лавины // мои – не соглашусь на дележ! / Все полностью! Мне это по плечу! // Я не хочу ни половины счастья, // ни половины горя не хочу!*) [Там же].

Диалогичность стихотворения «Вступление» А.А. Вознесенского также связана с синтаксическим устройством текста. Произведение начинается с необычного сочетания эмоционального риторического обращения к Америке (*Открывайся, Америка!*) и риторического восклицания (*Эврика!*), которое обычно используют как возглас радости по поводу возникновения новой идеи или мысли [1, с. 99–100]. Маркерами диалогичности в этом примере также становятся вопросно-ответная конструкция, включающая ответ-восклицание (*Скромность украшает? // К черту украшательство!*), риторический

вопрос (*Художник хулиганит?*), риторическое обращение (*Балуй, // Колумб!*) [1, с. 99–100]. Неоднозначность последнего обращения подчеркивается незавершенным высказыванием в конце произведения (*По наитию // дую к берегу...*), таким образом лирический герой обращается к себе, как к открывателю Америки [Там же].

Рассмотрим стихотворение Е. А. Евтушенко «Письмо Жаку Брелю — французскому шансонье». Безусловно, жанр письма всегда носит диалогический характер, так как текст письма обязательно имеет адресата. Риторическое обращение *Жак* повторяется в произведении четыре раза, поддерживая связь лирического героя и адресата на протяжении всего текста. Невозможно не заметить многочисленные риторические восклицания (*Салоны — // не по нам! // Нам площади подайте! // Нам вся земля мала! / Плевать! // Я шансонье — // не тенор из «Ла Скала»!*), риторические вопросы (*Да, // мы артисты, Жак, // но только ли артисты? / В землю?! / Как в ярости тупел // тот сброд, визжа надорванно?*), которые подчеркивают экспрессию диалогической речи [2, с. 11–14].

Подведем итоги. Все проанализированные произведения поэтов-шестидесятников обладают ярко выраженной диалогичностью. Синтаксическими средствами реализации данной категории в поэзии А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского [4, 9, 16] являются отдельные реплики диалога, прямая речь, риторическое обращение, риторическое восклицание, риторический вопрос, вопросно-ответные структуры, эллиптические конструкции, незавершенные предложения. Все указанные средства отличаются значительной функциональной и семантической нагрузкой, а также являются яркими приметами идиостилей поэтов-шестидесятников (А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Р.И. Рождественского).

### Литература

1. Бахтин М.М. Проблемы поэтики Достоевского. М.: Худ. лит., 1972.
2. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство, 1979.
3. Бубер М. Я и Ты // Бубер М. Два образа веры: пер. с нем. / под ред. П.С. Гуревича, С.Я. Левит, С.В. Лёзова. М.: Республика, 1995.
4. Вознесенский А.А. Стихотворения и поэмы: в 2 т. Т. 1. СПб.: Издательство Пушкинского Дома: Вита Нова, 2015.
5. Гадамер Г.-Г. (Х.-Г.). Актуальность прекрасного. М.: Искусство, 1991.
6. Гадамер Г.-Г. (Х.-Г.). Истина и метод. М.: Прогресс, 1988.
7. Дускаева Л.Р. Диалогичность речи // Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М.Н. Кожинной. М.: Флинта-Наука, 2006.
8. Дускаева Л.Р. Диалогичность современных газетных текстов в аспекте речевых жанров. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2004.
9. Евтушенко Е.А. Собрание сочинений: в 9 т. Т. 4. М.: Изд-во «Э», 2015.
10. Ерунов Б.А. Диалектический диалог и его значение для понимания творческой активности сознания // Творческая активность сознания: межвуз. сб. науч. трудов. Л.: ЛГПИ, 1986.
11. Кожина М.Н. Диалогичность как категориальный признак письменного научного текста // Очерки научного стиля русского литературного языка XVIII–XX вв. Т. 2. Стилистика научного текста (общие параметры). Ч. 2. Категории научного текста: функционально-стилистический аспект. Пермь, 1998.
12. Колокольцева Т.Н. Диалогичность и интертекстуальность в поэтическом тексте (на материале «Молитвы перед поэмой» Е.А. Евтушенко) // Электрон. науч.-образоват. журнал ВГСПУ «Грани познания». 2015. № 5(39). С. 9–15. [Электронный ресурс]. URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1439732160.pdf> (дата обращения: 25.02.2022).
13. Кучинский Г.М. Диалог и мышление. Минск: Изд-во БГУ, 1983.
14. Марсель Г. Трагическая мудрость философии. Избранные работы. М.: Изд-во гуманитарной литературы, 1995.
15. Платон. Собрание сочинений: в 2 т. Т. 2. / Общ. ред. А.Ф. Лосева, В.Ф. Асмуса, А.А. Тахо-Годи; Примеч. А.Ф. Лосева и А.А. Тахо-Годи; Пер. с древнегреч. М.: Мысль, 1993.
16. Рождественский Р.И. Собрание стихотворений, песен и поэм в одном томе. М.: Изд-во «Э», 2018.
17. Федоров И.Е. Истоки формирования понятия и функциональная специфика категории «диалогичности» // Когнитивно-дискурсивное пространство в современном гуманитарном знании: сб. науч. трудов. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2019.
18. Фейербах Л. Основные положения философии будущего // Избранные философские произведения: в 2 т. Т. 1. М.: Госполитиздат, 1955.
19. Ясперс К. Смысл и назначение истории. М.: Политиздат, 1991.
20. Hyland K. Academic Discourse: English in a Global Context. Series Title: Continuum Discourse. London: Continuum, 2009.
21. Rosenzweig F. The Star of Redemption. Translated by B.E. Galli. Madison: University of Wisconsin Press, 2005.
22. Swales J. Genre analysis: English in academic and research settings. Cambridge University Press, 1990.



## Химические науки

УДК 547-32

Г.А. САВИН, А.А. СИТНИКОВА, Е.Г. БИРЮКОВА  
(Волгоград)

## СИНТЕЗ АЦИЛАМИДНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ

*Получены новые производные янтарной кислоты в реакциях с аминсоединениями. Показано, что направление реакций зависит как от условий, так и от молярных соотношений реагентов.*

**Ключевые слова:** дикарбоновые кислоты, янтарная кислота, сукцинаты, амиды, оксазолины, реакции замещения.

GENNADIY SAVIN, ALINA SITNIKOVA, HELEN BIRYUKOVA  
(Volgograd)

## SYNTHESIS OF ACYLAMIDE DERIVATIVES OF SUCCINIC ACID

*New derivatives of succinic acid have been obtained in reactions with amino compounds. It is shown that the direction of reactions depends both on the conditions and on the molar ratios of the reagents.*

**Key words:** dicarboxylic acids, succinic acid, succinates, amides, oxazolines, substitution reactions.

*Янтарная кислота* (лат.: succinicum acidum; лат.: succinum – янтарь) – типичный представитель предельных дикарбоновых кислот. Ее систематическое название – бутандиовая кислота, или этан-1,2-дикарбоновая кислота. Она содержит в своем составе две функциональных карбоксильных группы, поэтому является двухосновной кислотой [3].

По физическим свойствам янтарная кислота – твердое, кристаллическое вещество белого цвета. Она хорошо растворима в воде: ее растворимость при 20 °С составляет 6,8 г/100 г воды; при 100 °С – 121 г/100 г воды. Также она хорошо растворяется в спирте, эфире. В неполярных растворителях, таких, как гексан, петролейный эфир, бензин, бензол и др. она нерастворима. Легко возгорается при температуре 130–140 °С. Имеет типичный кислый вкус. Не ядовита: при оральном исследовании LD<sub>50</sub> составляет 2260 мг / кг (крыса). Используется как регулятор кислотности в пищевой промышленности: добавка Е-363 [1].

Янтарная кислота, подобно другим органическим веществам, является слабым электролитом. Будучи двухосновной, она имеет две константы диссоциации:  $K_{a1}=7,4 \cdot 10^{-5}$ ;  $K_{a2}=4,5 \cdot 10^{-6}$ . Это соответствует двум ступеням диссоциации этого довольно слабого электролита:

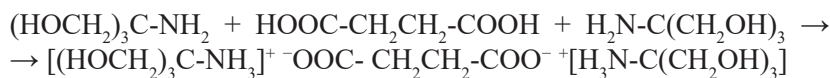
1-ая ступень:  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{COO}^-$ ;

2-ая ступень:  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{COO}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + ^-\text{OOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{COO}^-$ .

Вначале нами были изучены реакции янтарной кислоты с соединениями, содержащими первичную аминогруппу, при комнатной температуре. По своей химической природе эти вещества – типичные первичные амины [3]. В качестве таких реагентов использовали гетерофункциональные соединения трис(гидроксиметил)аминометан и глицин. Как и следовало ожидать, продуктами этих реакций явились соли аммония – аммонийные производные янтарной кислоты – сукцинаты.

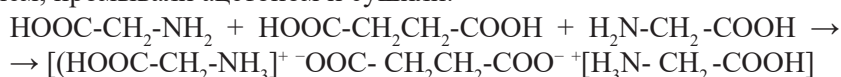
*Синтез сукцината трис(гидроксиметил)метиламмония.* В два небольших химических стакана (объем 30–50 мл) помещали навески исходных веществ: 1,18 г (0,01 моль) янтарной кислоты и 2,42 г (0,02 моль) аминопропианола и добавляли к ним по 5 мл горячей дистиллированной воды. Растворы объединяли, охлаждали, а выпавшие кристаллы продукта отфильтровывали, промывали ацетоном, сушили.





Выход 2,4 г (66,7%). Соль представляет собой кристаллы белого цвета, хорошо растворимые в воде, достаточно устойчивые при хранении; т. пл. 140–142 °С. При нагревании выше температуры плавления соль разлагается.

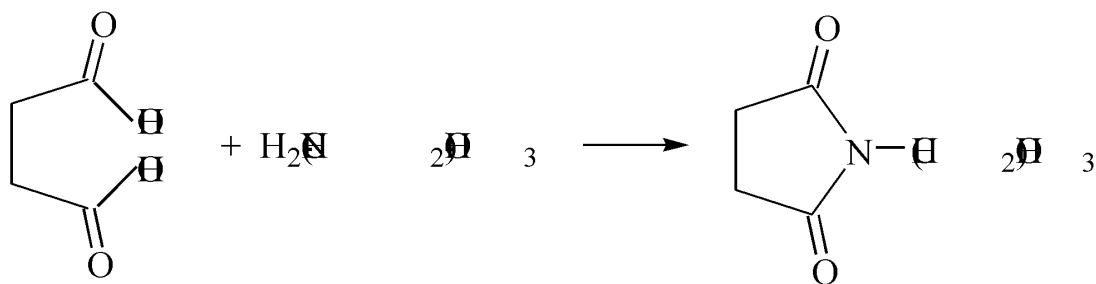
*Синтез сукцината глицина.* Это соединение получали аналогично описанному выше. Для этого смешивали водные насыщенные растворы, содержащие 1,18 г (0,01 моль) янтарной кислоты и 1,5 г (0,02 моль) глицина. После охлаждения смеси выпадали кристаллы, которые отделяли фильтрованием, промывали ацетоном и сушили.



Выход сукцината глициламмония равен 1,9 г (71%). Соль представляет собой кристаллы белого цвета, хорошо растворимые в воде, достаточно устойчивые при хранении; т. пл. 158–160 °С. При нагревании выше температуры плавления соль разлагается.

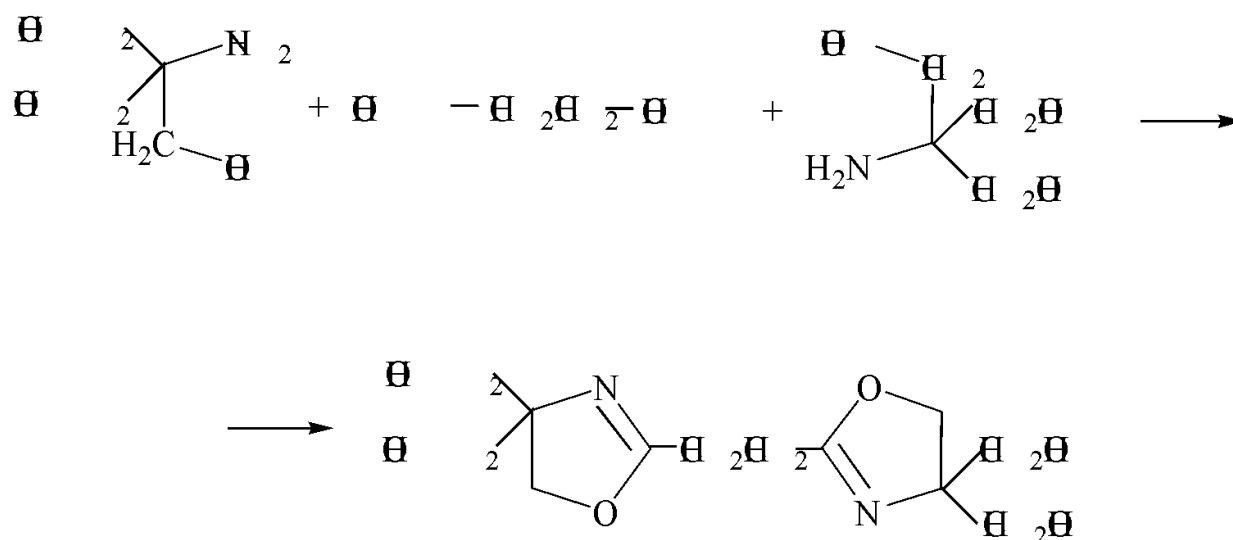
Затем было исследовано взаимодействие янтарной кислоты с указанными веществами – трис(гидроксиметил)аминометаном и глицином – при нагревании. Выяснилось, что маршруты реакций с этими реагентами не всегда были одинаковы. Все определялось количественным соотношением реагирующих веществ. Кроме того, это было связано и с тем, что аминополиол (трис(гидроксиметил)аминометан) будучи в избытке реагировал с янтарной кислотой двумя своими функциями – аминогруппой  $\text{NH}_2$  и гидроксильной группой  $\text{OH}$ , тогда как глицин (аминоуксусная кислота) задействовал в реакции с янтарной кислотой только аминогруппу  $\text{NH}_2$ . Эти обстоятельства послужили причиной различного направления указанных реакций.

*Исследование взаимодействия янтарной кислоты с трис(гидрокси-метил)аминометаном.* Исследования проводили при различных мольных количествах янтарной кислоты и аминополиола. А. Мольные соотношения 1:1. В фарфоровой чашке смешивали 2,36 г (0,02 моль) янтарной кислоты и 2,42 г (0,02 моль) трис(гидроксиметил)аминометана. Смесь нагревали на песчаной бане при 170–180 °С при перемешивании в течение 2,5–3 часов. Затем смесь охлаждали до комнатной температуры, а продукт очищали перекристаллизацией из изопропилового спирта.



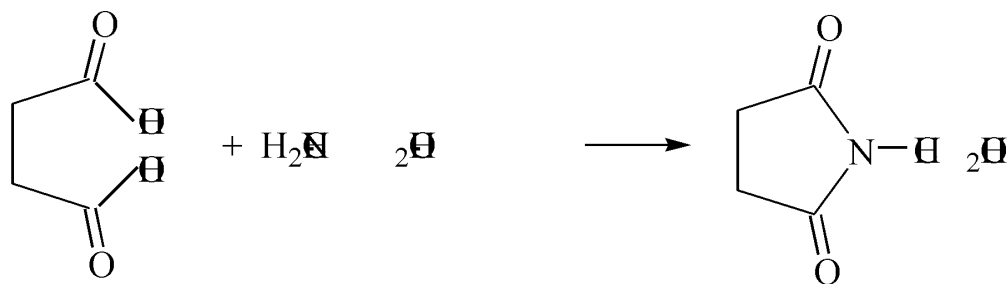
Выход трис(гидроксиметил)метиламида янтарной кислоты достигал 3 г (75%), т. пл. 136–137 °С. Продукт реакции представлял собой кристаллы белого цвета, растворимые в воде и устойчивые при хранении.

**Б.** Мольные соотношения янтарной кислоты и аминополиола 1:2. В фарфоровой чашке смешивали 2,36 г (0,02 моль) янтарной кислоты и 4,84 г (0,04 моль) трис(гидроксиметил)аминометана. Смесь нагревали на песчаной бане при 170–180 °С при перемешивании в течение 2,5–3 часов. Затем смесь охлаждали до комнатной температуры, а продукт – замещенный бис(оксазолин) – очищали перекристаллизацией из ацетона. Продукт реакции способен обесцвечивать раствор брома в четыреххлористом углеороде (ЧХУ). Это говорит о том, что он содержит в своем составе кратные связи и является непредельным соединением. Этот факт позволил однозначно предложить действительный маршрут реакции.



Выход бис(оксазолина) – 3,92 г (68%), т. пл. 181–182 °С. Продукт реакции представлял собой кристаллы белого цвета, растворимые в воде и относительно устойчивые при хранении (при длительном хранении вещество приобретало желтоватый оттенок).

*Исследование взаимодействия янтарной кислоты с глицином (аминоуксусной кислотой).* Исследования проводили при мольных соотношениях янтарной кислоты и глицина равных 1:1. Методика аналогична описанной выше. В фарфоровой чашке смешивали 2,36 г (0,02 моль) янтарной кислоты и 1,5 г (0,02 моль) аминоуксусной кислоты (глицина). Смесь нагревали на песчаной бане при 170–180 °С при перемешивании в течение 2,5–3 часов. Затем смесь охлаждали до комнатной температуры, а продукт – глициламид янтарной кислоты – очищали перекристаллизацией из изопропилового спирта.



Выход глициламида янтарной кислоты составил 2,42 г (77%). Продукт реакции представлял собой сиропообразную вязкую жидкость желтоватого цвета, умеренно растворимую в воде и относительно устойчивую при хранении.

Синтезированные вещества – важные производные янтарной кислоты. Они могут оказаться полезными в различных биологических испытаниях. Так, соли – сукцинаты – потенциальные активаторы роста и развития растений и их применение для соответствующих исследований непременно будет иметь положительные результаты. Амиды и амидоэфиры, учитывая то, что в составе их молекул есть свободные функциональные группы – гидроксильные OH и карбоксильные группы COOH – могут быть исходными соединениями в синтезе более сложных аналогов природных биологически активных соединений, например, липидов [2].

Результаты полученных научных исследований также могут быть использованы в учебно-методической работе с учащимися средних учебных заведений и студентами вузов: в работе кружков и факультативов, НИРС и других видов занятий.

### Литература

1. Справочник химика. Т. 2. Основные свойства неорганических и органических соединений. 2-е изд. Редакторы: Никольский Б.П., Рабинович В.А. М.-Л.: Химия, 1964.
2. Титце Л. Препаративная органическая химия: Реакции и синтезы в практикуме органической химии и научно-исследовательской лаборатории. М.: Мир, 2018.
3. Шабаров Ю.С. Органическая химия. СПб.: Лань. 2018.

УДК 577.112.34+581.1

**Г.А. САВИН, З.Д. ЖАБИРОВА, Е.Г. БИРЮКОВА**  
(Волгоград)**СИНТЕЗ АММОНИЙНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ DL-ЛИЗИНА**

*Получены аммонийные производные DL-лизина, являющиеся потенциальными активаторами прорастания семян растений. Изучена их физиологическая активность, подобраны концентрации их растворов, обладающих свойствами активаторов.*

**Ключевые слова:** аминокислоты, DL-лизин, сукцинат лизина, оксалат лизина, физиологическая активность, активаторы прорастания семян растений.

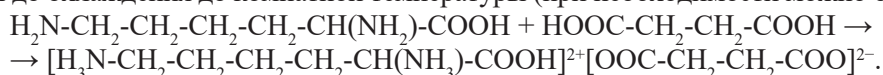
**GENNADY SAVIN, ZARIFA ZHABIROVA, HELEN BIRYUKOVA**  
(Volgograd)**SYNTHESIS OF AMMONIUM DERIVATIVES OF DL-LYSINE**

*Ammonium derivatives of DL-lysine, which are potential activators of plant seed germination, were obtained. There was studied their physiological activity; the concentrations of their solutions with the properties of activators were selected.*

**Key words:** amino acids, DL-lysine, lysine succinate, lysine oxalate, physiological activity, plant seed germination activators.

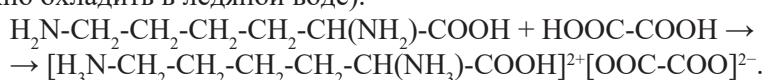
DL-Лизин, или 2,6-диаминогексановая кислота (α,ε-диаминокапроновая кислота) – важная природная аминокислота: природный оптический изомер – L-лизин. Принадлежит к группе диаминмонокарбоновых кислот и является незаменимой для человека аминокислотой (наряду с валином, изолейцином, лейцином, метионином, треонином, триптофаном и фенилаланином) [1]. Сам лизин и все его производные обладают высокой биологической активностью, поэтому привлекают внимание различных исследователей.

**Получение сукцината DL-лизина.** В небольших химических стаканах (объем 40–50 мл) приготавливали насыщенные горячие растворы DL-лизина и янтарной кислоты. Для этого навеску DL-лизина массой 3,65 г (0,025 моль) растворяли в 10 мл дистиллированной (или кипяченой) воды (температура воды 80–90 °С). Аналогично навеску янтарной кислоты массой 2,95 г (0,025 моль) растворяли в 10 мл дистиллированной (или кипяченой) воды (температура воды 80–90 °С). Далее растворы сливали, и смесь оставляли до охлаждения до комнатной температуры (при необходимости можно охладить в ледяной воде).



Выпавшие кристаллы аммонийной соли DL-лизина отфильтровывали, сушили на воздухе. Выход: 5,2 г (79%); т. пл. 190–192 °С. Сукцинат DL-лизина – бесцветные кристаллы (в порошке – белого цвета), хорошо растворимые в воде, устойчивые при хранении.

**Получение оксалата DL-лизина.** Оксалат DL-лизина получали аналогично описанному выше синтезу. Для этого в небольших химических стаканах (объем 40–50 мл) приготавливали насыщенные горячие растворы DL-лизина (3,65 г; 0,025 моль) и дигидрата щавелевой кислоты (3,15 г; 0,025 моль). Растворы сливали, и смесь оставляли до охлаждения до комнатной температуры (при необходимости можно охладить в ледяной воде).



Выпавшие кристаллы аммонийной соли DL-лизина отфильтровывали, сушили на воздухе. Выход: 5,5 г (81%); т. пл. 224–226 °С. Оксалат DL-лизина – бесцветные кристаллы (в порошке – белого цвета), хорошо растворимые в воде, устойчивые при хранении.

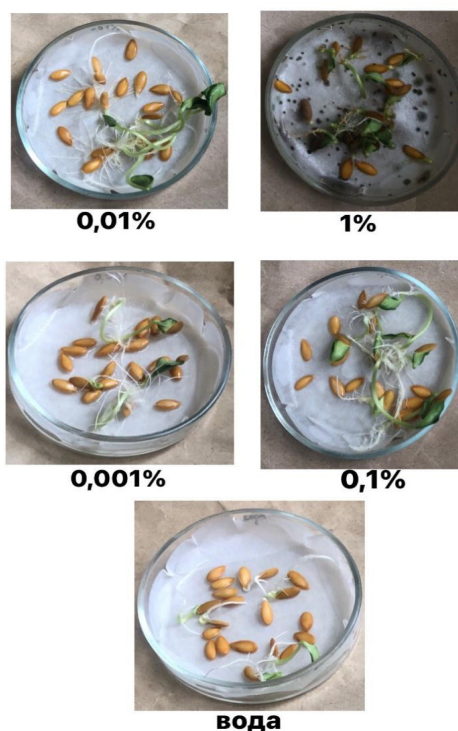
Полученные аммонийные производные DL-лизина – сукцинат и оксалат – были использованы для исследования на проявление ими биологической активности. В частности, была изучена физиологическая активность этих солей в отношении прорастания семян [2].

В качестве биологического материала использовали семена дыни сорта «Колхозница». Соли DL-лизина применяли в виде водных растворов различных концентраций в интервале от 0,001%-го раствора до 1%-го раствора. Эти растворы готовили методом разведения. В экспериментальном исследовании применяли растворы следующих концентраций: 1%; 0,1%; 0,01%; 0,001%. В качестве контроля использовали дистиллированную воду.

Методика изучения физиологической активности синтезированных соединений довольно проста. Для этого использовали стандартные чашки Петри (5 чашек). Чашки необходимо пронумеровать: это можно сделать на крышках чашек или на фильтровальной бумаге простым карандашом. Отметим, что на дно чашек целесообразно положить фильтровальную бумагу или хлопчатобумажную ткань в качестве подложки для семян. В каждую чашку Петри наливали по 10 мл приготовленных растворов, а в одну из них – 10 мл дистиллированной воды (контрольная проба). Затем туда помещали по 20 отобранных семян дыни, закрывали крышкой и вели наблюдение за прорастанием семян (5–7 дней), которые записывали в рабочий журнал. Каждый эксперимент выполняли в двух-трех повторностях.

Результаты эксперимента с участием сукцината DL-лизина приведены на фотографиях, представленных на рис. 1.

Из полученных данных видно, что 1%-ный раствор соли оказался слишком концентрированным, он способствовал бурному развитию колоний бактерий и грибов, которые сдерживали прорастание и развитие семян дыни. Миллипроцентный раствор соли (0,001%-ный) практически не оказывал никакого влияния на прорастание и развитие семян: результат с его использованием был таким же, что с обычной водой. А вот деци- (0,1%-ный) и санти- (0,01%-ный) процентные растворы отличались благоприятным влиянием: они ускоряли процесс прорастания семян дыни.



**Рис. 1.** Влияние сукцината DL-лизина на прорастание семян дыни.



Далее были поставлены опыты по изучению влияния оксалата DL-лизина на прорастание семян. Применялись растворы таких же концентраций, что и в предыдущем опыте. Результаты эксперимента с участием оксалата DL-лизина приведены на фотографиях на рис. 2.

Из фотографий видно, что результаты исследования влияния оксалата DL-лизина на прорастание семян оказались аналогичными описанным выше. А именно, 1%-ный раствор оксалата также проявил отрицательный эффект на прорастание семян: этот раствор, в отличие от 1%-го сукцината DL-лизина, способствовал бурному развитию колоний нитчатых грибов. Семена дыни были индифферентными к миллипроцентному раствору соли. Деци- (0,1%-ный) и санти- (0,01%-ный) процентные растворы также отличались благоприятным влиянием: они ускоряли процесс прорастания семян дыни.



**Рис. 2.** Влияние оксалата DL-лизина на прорастание семян дыни

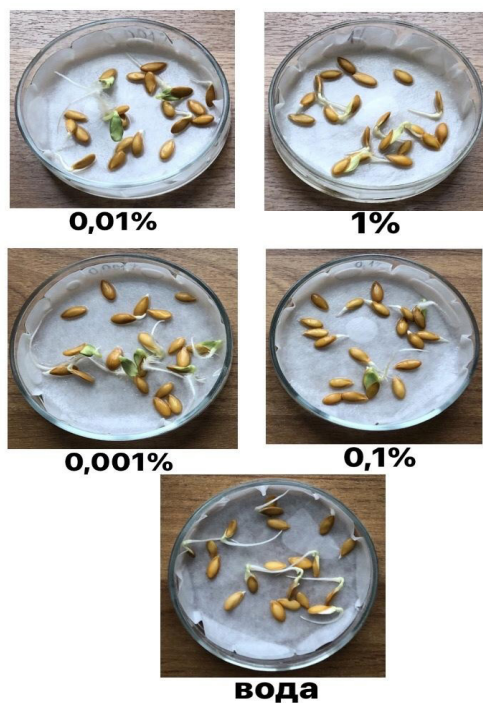
Следующий этап исследовательской работы был связан с выявлением роли самого DL-лизина, а также щавелевой кислоты на процесс прорастания семян дыни «Колхозница» (рис. 3 на с 71).

На фотографиях видно, что растворы свободного DL-лизина не оказывают существенного влияния на прорастание семян дыни: проростки практически одинаковые во всех чашках Петри, несмотря на различные концентрации использованных растворов аминокислоты.

Аналогичные результаты получены при исследовании влияния растворов щавелевой кислоты на прорастание семян дыни.

Таким образом, синтезированные аммонийные производные DL-лизина (сукцинат и оксалат) показали определенную физиологическую активность по отношению к прорастанию семян дыни сорта «Колхозница». Эти и другие аммонийные производные DL-лизина могут быть использованы для дальнейших исследований их биологической активности.

Результаты полученных научных исследований также могут быть использованы в учебно-методической работе с учащимися средних учебных заведений и студентами вузов: в работе кружков и факультативов, НИРС и других видов занятий.



**Рис. 3.** Влияние DL-лизина на прорастание семян дыни

### Литература

1. Грандберг И.И., Нам Н.Л. Органическая химия. СПб.: Лань, 2019.
2. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. М.: ВЛАДОС, 2005.

## Культурология

УДК 008

**Ю.М. ЛОПАНЦЕВ**

(Волгоград)

### **ОБЩИНА ОРТОДОКСАЛЬНОГО ИУДАИЗМА В СТРУКТУРЕ РЕЛИГИОЗНОГО ЛАНДШАФТА СОВРЕМЕННОГО ВОЛГОГРАДА**

*Рассматриваются становление и деятельность общины ортодоксального иудаизма в постсоветском Волгограде. Показана преемственность программ общинной системы религиозного образования и воспитания детей, подростков и взрослых членов организации в процессе формирования у них еврейской самоидентификации.*

**Ключевые слова:** иудаизм, религиозная община, синагога, религиозное образование и воспитание, Холокост, социальная помощь, проблемы расширения социальной базы иудаизма.

---

**YURIY LOPANTSEV**

(Volgograd)

### **THE COMMUNITY OF ORTHODOX JUDAISM IN THE STRUCTURE OF RELIGIOUS LANDSCAPE OF MODERN VOLGOGRAD**

*The article deals with the establishment and activity of the community of Orthodox Judaism in the post-Soviet Volgograd. There is shown the succession of the programs of the community-based system of the religious education and upbringing of children, teenagers and adult members of the organization in the process of the development of their Jewish self-identification.*

**Key words:** the Jew religion, religious community, synagogue, religious education and upbringing, the Holocaust, social care, issues of enlargement of social basis of the Jew religion.

В религиозном ландшафте современного Волгограда, как и большинства региональных центров России, особое место занимает малочисленная, но весьма активная еврейская организация ортодоксального иудаизма. Установить точное время появления евреев в Царицыне не представляется возможным, но формирование иудейской общины относится к середине XIX в., когда город стал превращаться в крупный промышленный, торговый и транспортный центр на юге России. В конце XIX в. в Царицыне проживало около 800 евреев, которые для удовлетворения своих духовных потребностей на территории современного Ворошиловского района в 1888 г. построили школу-синагогу, а в 1911 г. – вторую синагогу на территории современного Центрального района. Возведение синагоги в центре Царицына – факт показательный, свидетельствующий о признании местной властью заметного вклада евреев в торгово-экономическую жизнь города того времени.

В советское время обе синагоги прекратили свою деятельность, но в городе религиозная жизнь евреев, хотя и слабо организованная, всё же продолжалась.

Ситуация изменилась в 1999 г., когда группа верующих после своей регистрации обрела статус религиозной организации ортодоксального иудаизма – «Волгоградская еврейская религиозная община», которая вошла в Федерацию еврейских общин России (ФЕОР). От городских властей она получила в безвозмездное и бессрочное пользование полуразрушенное в ходе Сталинградской битвы здание первой синагоги. После его восстановления в 2007 г. синагога получила название «Бейт Давид» в память об активном руководителе иудейской общины в городе послевоенного времени Давиде Колотилине. Раввином общины в 1999 г. стал посланник ФЕОР З. Иоффе, который и сегодня при активной помощи рабанит Я. Иоффе, возглавляющей «Волгоградский еврейский общинный центр», осуществляет

руководство религиозной организацией и её представительство в общественных объединениях и в органах власти области и города.

Усилия раввина, рабанит и актива общины были направлены на решение ряда первоочередных задач, важнейшими из которых стали восстановление здания синагоги и развитие материальной базы организации, отвечающей требованиям времени. Эти задачи были успешно решены благодаря финансовой помощи российских и зарубежных спонсоров. Наибольший вклад, видимо, внесли два канадских бизнесмена российского происхождения – Э. Шифрин и А. Шнайдер, в честь которых в синагоге установлена памятная доска. При реконструированной синагоге для верующих, строго соблюдающих Шаббат и праздники, в 2007 г. начала работать мини-гостиница, а с 2011 г. – миква. Около здания синагоги был оформлен сквер в память о солдатах Красной армии, спасавших евреев от истребления во время Великой Отечественной войны.

Для верующих в синагоге была открыта и библиотека с абонементом и читальным залом, общинным центром стала издаваться газета «Шофар Поволжья». Здесь же распространялись и буклеты с информацией о еврейских учебно-воспитательных учреждениях Волгограда и Москвы, о программах религиозного образования для верующих разных возрастных групп, формах, условиях и местах их реализации.

Для верующих были налажены поставки кошерного мяса, организовано изготовление мацы перед праздником Песах.

С городскими властями был решён вопрос и об организации на кладбищах еврейских участков и возможности проведения на них молитвенных собраний.

Другой, даже более актуальной для руководства общины, изначально была и задача расширения и омоложения состава верующих, а также повышения уровня их религиозной грамотности. Для её решения были предприняты действия по созданию системы образования и воспитания детей и подростков в духе еврейской традиции. Уже в августе 1999 г. начал работать детский летний лагерь «Ган Исраэль». В 2000 г. была открыта средняя школа «Ор Авнер» – негосударственное учебно-воспитательное учреждение с этнокультурным компонентом. В декабре 2001 г. принял первых воспитанников детский сад «Ган Геула». При общинном центре была организована и воскресная школа «Возрождение».

Одновременно при синагоге создавались возрастные объединения верующих. Женщин в возрасте 25–50 лет, например, объединил клуб «Халом», пожилых людей – клуб «Посиделки», подростков 13–17 лет – клуб “EnerJew” (“EJ”), молодым людям 18–28 лет были предложены образовательные программы YAHAD, EUROSTARS и др. [5].

Следует отметить, что активная работа руководства и актива организации объединила иудеев Волгограда, сделала заметным её влияние на религиозно-общественную жизнь города, однако уровень религиозности большинства волгоградских евреев остаётся всё же низким. Об этом свидетельствует, прежде всего, посещаемость евреями синагоги. Так, постоянных участников субботних богослужений в синагоге до пандемии было около 50 человек. Однако в праздники (Ханука, Пурим, Песах и др.) в богослужениях участвовали 80–100 человек, включая и детей. В условиях же пандемии их стало меньше.

Малочисленность еврейской общины обусловлена, прежде всего, тем, что социальная база иудаизма в Волгограде очень ограничена. По данным переписи 2010 г. населения России в городе евреями назвали себя только 995 человек [3]. И у нас нет оснований считать, что за последовавшие годы их число заметно возросло. Не способствует расширению общины и раскол в еврейском сообществе города на сторонников ортодоксального и реформистского иудаизма. Препятствуют этому и, следовательно, росту влияния общины на религиозно-общественную жизнь Волгограда и установки самой религии, исключая переход в иудаизм представителей других этносов, а также детей, отцами которых являются евреи, а мамами – женщины других национальностей.

Несмотря на действие вышеуказанных факторов, расширение состава религиозной общины всё же имеет место. Её ряды пополняют представители той части еврейского сообщества города, которая прониклась идеей восстановления своей национальной самоидентификации и необходимости

воспитания своих детей в духе еврейской традиции. Именно для реализации этих целей и создавались при общине детские учебно-воспитательные учреждения.

Первоначальное приобщение детей к еврейской культуре и традиции начиналось уже в детском саду. Здесь дети знакомились с Торой, делали первые шаги по изучению иврита и текстов молитв, получали первые представления об иудейских праздниках, приобретали навыки участия в праздничных мероприятиях. О содержании этих мероприятий даёт представление, например, празднование в детском саду Хануки 24 декабря 2019 г. Дети принимали гостей (раввин, рабанит, родители), читали им книги, рассказывали историю праздника и подвигов Макковеев. Театральная студия подготовила инсценировку «Рути – красная шапочка», а танцевальная группа исполнила танец «Звезда Давида». В программе праздника также были игры, конкурсы и песни, отражающие его специфику [10].

Дальнейшее формирование еврейской идентичности у детей и подростков происходит в стенах школы «Ор Авнер». Здесь учащиеся изучают не только общеобразовательные предметы, но и факультативные дисциплины этнокультурного компонента её программы (иврит, история Израиля, еврейские обычаи и традиции, Тора и др.), а также готовятся к активному участию в жизни общины. Напомним, что полноправными членами общины становятся 12-летние девочки и 13-летние мальчики, прошедшие 12-недельную подготовку по программе, предусматривающей освоение минимума знаний и навыков религиозного характера, и совершившие обряд посвящения во взрослое состояние – «Бар//Бат Мицва». Они, таким образом, пополняют и омолаживают состав общины, становятся её активными членами.

Школьное образование учащихся дополняется их активным участием в российских и международных олимпиадах религиозного формата. Наиболее престижным у учащихся считается участие в олимпиадах «Даркейну», целью которых являются повышение интереса детей и подростков к изучению еврейского наследия, углубление знаний об истории Израиля и иудаизма. Отметим, учащиеся волгоградской школы постоянно занимают высокие места в олимпиадах среди многочисленных участников из стран СНГ, Прибалтики и Израиля, что свидетельствует не только об их интересе к изучению еврейской традиции, но и о высоком уровне преподавания в ней обязательных учебных предметов и факультативных дисциплин.

И это не случайно, т. к. интерес учащихся к участию в олимпиадах поддерживается их организаторами, включающими в программы олимпиад религиозно-культурные и развлекательные мероприятия: посещение синагог и святых мест, участие в богослужениях в известных синагогах, знакомство с достопримечательностями городов, посещение музеев и т. п. Кроме того, у подростков появляется возможность устанавливать дружеские отношения с единомышленниками из других стран и регионов России.

Существенный вклад в формирование у подростков еврейской идентичности вносит и работающий уже 7-й год под руководством общинного центра клуб “EnerJew”, членами которого являются девушки и юноши 13–17 лет. Регламент клуба предусматривает проведение по воскресеньям 3-х занятий в месяц по изучению еврейской истории и традиции и одной развлекательной встречи либо в синагоге, либо в лазертаг-клубе, на катке, в антикафе и т. п. Цель этих занятий – формирование у членов клуба потребности усвоения ценностей еврейской культуры, чувства коллективизма и лидерских качеств будущих пропагандистов еврейской традиции. Активисты клуба часто поощрялись руководством общины поездками после окончания учебного года в Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Кострому, Тольятти, Москву, где посещали синагоги, встречались с местными раввинами, знакомились с памятниками культуры городов, общались со сверстниками, проводили с ними общие мероприятия.

Свою лепту в религиозное воспитание детей вносит и летний оздоровительный лагерь «Ган Исраэль». Как следует из рекламного буклета, детям помимо активного отдыха (спортивные игры, походы, купание) и культурной программы (викторины, дискуссии, еврейские песни и танцы, занятия в кружках, игровые занятия) предлагаются кошерное питание и празднование Шаббата. Отметим, что в буклете не делается акцент на каком-либо направлении воспитательного процесса, но на практике основное внимание в лагере уделялось всё же религиозно-духовному развитию детей. Показательна



в этом отношении тема лагеря 2018 г. – “Step by Step” (шаг за шагом), предусматривающая поэтапное изучение отдыхающими этапов жизни каждого еврея. Подчеркнём, что реализация этой программы осуществлялась с учётом возраста детей (6–16 лет), как правило, в игровой форме. В лагере дети совершали молитвы, изучали порядок подготовки и проведения Шаббата, законы личного здоровья и личной скромности, обсуждали проблему взятия еврейского имени, знакомились с особенностями проведения еврейской свадьбы, рассматривали качества, которые следует воспитывать в себе (разумеется, в духе еврейской традиции), по четвергам и субботам читали свиток Торы и др.

Ежедневно в будни 11 юношей из числа отдыхающих, вожатых и активистов клуба “ЕJ” накладывали тфилины, что вызывало у мальчиков, приближавшихся к 13-летнему возрасту, желание научиться обращению с этим ритуальным предметом. Их наставниками стали 6 активистов клуба, имевшие собственные тфилины.

Руководство детскими группами осуществляли мадрихи (вожатые) из числа студенток института МЭГИ «Махон Хамеш» (Москва), прошедших специальную подготовку, бывших и действующих координаторов проекта “ЕJ” и учителей школы «Ор Авнер». Контроль за работой лагеря осуществляли раввин З. Иоффе и рабанит Я. Иоффе [7].

Аналогичная работа с детьми и подростками проводится и в воскресной школе «Возрождение», значимость которой возросла после закрытия в 2019 г. детского сада «Ган Геула». Отметим, что функции детского сада частично взяла на себя школа «Ор Авнер», открывшая для старших дошкольников – своих будущих учеников подготовительные классы.

Не меньшее внимание руководство общины уделяет религиозному образованию и воспитанию верующих и других возрастных групп. Популярным для еврейской молодёжи 18–28 лет стал, в частности, международный проект “EUROSTARS”, участниками которого с 2014 г. являются и волгоградские евреи, желающие расширить свои знания по еврейской истории, больше узнать о своих корнях и активно участвовать в жизни своей молодёжной группы. Тема каждого учебного года отражает разные аспекты истории еврейской традиции. Участники проекта, пройдя годовую программу, должны показать высокую степень её усвоения. Наиболее отличившиеся из них поощряются поездкой по странам Европы, которые в течение многих столетий были местами компактного проживания евреев и, следовательно, центрами еврейской культуры. Об успехах работы общинного центра с молодёжью этого возраста говорит то, что уже в 2016 г. 4 участника проекта и рабанит Я. Иоффе посетили Польшу, Испанию и Гибралтар. В 2017 г. поездкой в Милан, Катовице, Барселону, Ниццу, на Сардинию были поощрены уже 6 волгоградцев. По указанному маршруту, отметим, одновременно путешествовали 1000 участников проекта из 47 городов 8-ми стран [8]. Годом позже, в 2018 г. по Польше, Австрии и Швейцарии путешествие совершили также 6 волгоградских иудеев. Несмотря на пандемию и сложную политическую обстановку в мире, такое мероприятие для поощрения отличников проекта планируется и на лето 2022 г. Программа турне включает посещение Марокко, ряда стран Европы и бывшего немецкого концлагеря Освенцим в Польше.

Для взрослых верующих в 2017 г. в синагоге была запущена программа «Колель-Тора» с отдельным обучением женщин и мужчин, которая предусматривает еженедельные уроки по Торе и еврейской традиции. Тема первого урока была посвящена празднику Рош-а-Шан, т. е. занятия начались в начале сентября, накануне праздника. Первая женская группа была небольшой, участницы проекта поощрялись материально – стипендиями, скидками на оплату за пребывание их детей в детских учреждениях и сертификатами на приобретение кошерных продуктов или книг по иудаизму [9]. Такой же немногочисленной была и первая мужская группа, члены которой также поощрялись стипендиями.

В июне 2018 г. состоялся итоговый урок и церемония закрытия первого учебного года. Праздничная атмосфера, убранство зала, вручение наиболее отличившимся ученикам дипломов «Талмид Хахам» (ученик мудреца), последовавшие конкурсы на повторение пройденного материала, совместная трапеза – всё это говорило о творческом, неформальном отношении и руководства, и членов общины к проекту и о понимании ими его значимости для сплочения коллектива организации.

Отметим, что руководство общины большое внимание уделяло и уделяет старшему поколению верующих, особенно ветеранам Великой Отечественной войны, малолетним узникам фашистских концлагерей, детям военного Сталинграда и блокадного Ленинграда. До пандемии они были участниками не только ритуальной жизни общины, но и различных культурно-развлекательных мероприятий. Общинный центр накануне Дня Победы организовывал для них прогулки на катере по Волге, посещение музеев, экскурсии в Вёшенскую, Элисту и др. В синагоге проводились традиционные встречи участников проекта «Живая память военного поколения» в рамках программы государственного фонда ФРГ «Место встречи: диалог». На встречах в синагоге с верующими, помимо религиозных вопросов, обсуждались и актуальные для пожилых людей проблемы, например, деменции, экономической грамотности пенсионеров и т. п. Для пенсионеров проводились и отдельные праздничные богослужения, которые сопровождалась культурно-развлекательной программой. Так, например, отмечался пенсионерами – участниками проекта «Активная старость – в радость» праздник Хануки в декабре 2017 г. Его программа помимо богослужественной части включала в себя обмен знаниями об истории праздника, интеллектуальное состязание, игры, песни, танцы и др.

Важная роль в формировании еврейского самосознания руководством общины отводится Холокосту как самому трагическому событию в жизни евреев XX в. Ежегодно, в конце января в синагоге, в школе и в музее-заповеднике «Сталинградская битва» проводятся мемориальные мероприятия, приуроченные ко Дню памяти жертв Холокоста и Дню Победы в Сталинградской битве. Запоминающимся было, в частности, мероприятие, проведённое в музее-заповеднике 30 января 2020 г. Его участниками были члены иудейской общины, учащиеся школы, бывшие малолетние узники фашистских концлагерей, активисты проекта «К жизни, полной смысла», жители города, представители областного комитета по делам национальностей и казачества, члены руководства музея. Программа мероприятия включала вокальные номера артистов волгоградских театров, выступления коллективов школы «Ор Авнер» и МБУ ДО Волгограда «Детская музыкальная школа № 5», показ документальных кадров хроники карательных операций фашистов, фотодокументы выставки «Холокост: уничтожение, освобождение, спасение», презентация творческих работ детей на тему Холокоста, рассказ о проекте «Вернуть достоинство на волгоградской земле». И в заключение раввин З. Иоффе прочитал поминальную молитву по всем жертвам войны [11].

Сохранение памяти о Холокосте не ограничивается проведением ежегодных мемориальных мероприятий в школе, синагоге и в музее. В 2017 г. руководством общины была проделана большая работа по уточнению мест массовых расстрелов еврейских детей, женщин и стариков на временно оккупированных территориях Волгоградской области и Калмыкии и установлению на местах их захоронения памятных знаков. Первые знаки были установлены в сёлах Водино и Гончаровское Октябрьского района в канун контрнаступления Красной армии под Сталинградом. Затем памятные знаки были установлены в сёлах Каменка, Жутово-1-е, Перегрузное, Аксай того же района и Плодовитое в Калмыкии. Открытие памятников происходило во время траурных митингов с участием членов еврейской общины, жителей сёл, представителей районных и местных администраций, учащихся местных школ. В ноябре 2021 г. памятный знак был установлен и в сквере им. 8 Марта г. Волгограда на одном из мест расстрела немцами евреев осенью 1942 г.

Сплочение членов иудейской общины города, формирование у них чувства единства осуществляются разными методами и средствами, среди которых особое место занимает оказание социальной помощи нуждающимся. Отметим, что своих средств для оказания такой помощи у еврейского общинного центра нет. Он занимается лишь распределением материальных ценностей, поставляемых благотворительными фондами, учредителями которых являются российские и зарубежные бизнесмены еврейского происхождения. Чаще всего общинная газета «Шофар Поволжья» называет фонды «Керен Едидут» и «770», которые финансируют разные проекты в России. Социальная помощь оказывается многодетным и неполным семьям, инвалидам и одиноким пенсионерам, евреям, неожиданно оказавшимся в трудной ситуации. От фондов нуждающиеся получают сезонную одежду для детей, продук-

ты первой необходимости, моющие средства, сертификаты для приобретения одежды и медикаментов, наборы сладостей для детей в праздничные дни, мезузы, религиозную литературу. Не секрет, получаемые общинным центром ресурсы всегда были всё же ограниченными. Поэтому его руководству постоянно приходится заниматься ротацией состава получателей помощи.

Сказанное не означает, что руководство синагоги не озабочено поисками средств для реализации своих местных проектов. Напротив, такая работа, и довольно-таки успешно, ведётся. Так, в начале 2021 г. объявлялся сбор денежных средств для изготовления и установки памятного знака в сквере им. 8 Марта в Волгограде. В декабре того же года стартовала кампания по сбору средств для реализации общинной программы «Колель - Тора - Волгоград», в ходе которой за три недели поступили 12809 долларов. Донорами стали 236 человек из 8-ми стран, в т. ч. и из 23 городов России [4].

Совершенно очевидно, что разноплановая деятельность руководства и актива общины способствует консолидации верующей части еврейского сообщества города, привлекает к синагоге внимание колеблющейся её части. Это, естественно, внушает надежды руководству общины для положительно-го решения проблемы расширения и омоложения её состава. Этот оптимизм в масштабах страны поддерживает и президент ФЕОР А. Борода, убеждённый в том, что социальная база иудаизма в России значительно шире, чем это представляется общественности. Он неоднократно утверждал, что в современной России проживают не 156,8 тыс. (данные переписи 2010 г. населения), а около миллиона евреев. Это, как правило, выходцы из смешанных семей, в которых матерями детей являются еврейки, а отцами – мужчины других этносов, но не считающие себя вопреки иудейской традиции евреями. Основной же причиной их отказа от еврейской самоидентификации президент А. Борода считает ассимиляцию молодёжи, заключение ею смешанных браков [1, 6]. К этим выводам он пришёл, видимо, ознакомившись с результатами исследований о положении евреев в постсоветской России, проведённых российскими учёными за последние 20 лет [2].

Оценив положение дел в еврейском сообществе России, президент А. Борода заявил, что основной целью ФЕОР должна стать борьба с ассимиляцией молодёжи всеми возможными средствами. В первую очередь, подчёркивал он, необходимо находить формы работы с детьми из смешанных семей для формирования у них не только стремления обрести новые знания и практические умения, но и потребности к восприятию ценностей еврейской традиции. Учитывая ограниченность возможностей классических синагог для реализации поставленной цели, ФЕОР стала инициатором создания вместо них культурных общинных центров, в которых кроме молельного зала имеются помещения для проведения культурных мероприятий, образовательный и спортивный комплексы, интернет-класс, библиотека, где дети, молодёжь и люди старшего поколения могут найти для себя интересные занятия. Эти центры, таким образом, должны, по замыслу руководства ФЕОР, выполнять одновременно функции синагоги, дворца пионеров и дома культуры [1].

Таким центром после реконструкции стала и волгоградская синагога, что подтверждается, в частности, мероприятиями, проведёнными в её стенах в конце 2021 – начале 2022 г.г. Так, в рамках проекта «Тексты, личность. Социальная активность» 28 ноября 2021 г. накануне Хануки в синагогу приглашались желающие на урок по еврейской традиции с рабанит и кулинарный мастер-класс по изготовлению пончиков, а 30 ноября – на мастер-класс по восточным танцам и ханукальную игровую программу. Члены детского клуба “J-futurus” 5 декабря посетили планетарий, а после переезда в синагогу занялись творческими поделками. Группа активистов клуба “ЕJ” вместе с рабанит участвовали в 3-х дневном шаббатоне в Ростове-на-Дону. В общинном центре 16 января 2022 г. прошла встреча девочек-подростков и их матерей со стилистом Е. Ермаковой на тему «Сочетание скромной одежды в современных образах» и др. [4].

Поиски потенциальных членов иудейской общины её руководством активно ведутся среди детей, подростков и молодых людей города из смешанных семей, чтобы пробудить у молодых «тайных евреев» интерес к своим историческим корням, к жизни своих предков. Видимо, с этой целью рабанит Я. Иоффе находит в своём рабочем графике время для приёма в стенах синагоги студентов городских университетов, а также учеников из школ сельских поселений области, знакомит их с исто-

рией общины и синагоги, традициями иудаизма, рассказывает о проблемах общинной жизни, отвечает на вопросы гостей, приглашает их на праздничные мероприятия. Отметим, двери синагоги открыты так же для жителей города и его гостей, желающих ознакомиться с её зданием как памятником культуры XIX в.

Ознакомление молодёжи города с еврейской традицией осуществляется и вне стен синагоги. В первой половине декабря 2018 г., например, в областной библиотеке состоялась очередная встреча учащихся МОУ «Средняя школа № 48 Ворошиловского района Волгограда» и ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум» в рамках цикла «Национальное разнообразие». Тема встречи – «Святая Земля 3-х религий» была раскрыта раввином З. Иоффе. Для влияния на молодёжь города привлекаются и учащиеся школы «Ор Авнер», являющиеся участниками многих городских мероприятий, среди которых отметим фестиваль «Под небом единым на земле Волгоградской» (2013 г.), фестиваль «Ожерелье самоцветов» среди творческих коллективов образовательных учреждений с презентацией национально-общественных объединений (2016 г.), «Фестиваль национальностей» в Волгоградском техникуме железнодорожного транспорта (2017 г.) и др. При этом внимание молодёжной аудитории к вокальным группам школы привлекается не только современными популярными песнями, но и композициями религиозного содержания, подчёркивающими особенности еврейской культуры.

И, конечно же, руководство общинного центра широко использует для привлечения к себе внимания детей, подростков и взрослых социальные сети, размещая в них информацию религиозного и культурно-развлекательного содержания, влияющую на формирование у молодого поколения задаваемого взгляда на ценности и традиции иудаизма. Краткое знакомство с некоторыми аспектами жизнедеятельности иудейской общины города, естественно, порождает вопрос о перспективах расширения её состава и повышении степени влияния на религиозно-общественную жизнь Волгограда. На наш взгляд, кардинальных изменений в жизни иудейской общины в ближайшее время не произойдёт. Есть основания считать, что наиболее активная в плане формирования своей религиозной самоидентификации часть еврейского сообщества города покинула Россию ещё на рубеже XX–XXI веков. В стране остались в основном те евреи, семьи которых ассимилировались в российское общество и которые считают себя в большей степени русскими по отцу, чем евреями по матери. Что же касается ассимиляции, то этот процесс продолжается и остановить его полностью практически невозможно. Более того, здравомыслящая часть еврейского сообщества России осознаёт ту опасность, которую несёт идеология иудаизма, проповедующая идею избранности еврейского народа, его особого положения среди других этносов страны и загоняющих таким образом евреев в духовное и этническое гетто. Это может стать причиной роста антисемитских настроений в обществе с непредсказуемыми последствиями, особенно в периоды обострения в стране политических и социально-экономических проблем.

Общеизвестно, что ФЕОР пользуется поддержкой руководства России и многих СМИ. Таким образом, на наш взгляд, со временем организации иудаизма в России достигнут некоторых положительных для себя результатов, но создать свою широкую социальную базу всё же не смогут. Ход истории, как известно, повернуть без насилия невозможно, а насилия при решении этого вопроса в России не будет. Таким образом, в этих условиях далеко не все из волгоградских евреев, а их, по мнению руководства синагоги, около 5000, откликнутся на призывы ФЕОР и пожелают обратиться к традициям иудаизма. Основная их часть по-прежнему не будет испытывать потребности в них.

Однако в то же время следует признать, что этому призыву могут последовать и следуют те представители еврейского сообщества Волгограда, а это прежде всего та часть его молодёжи, в планах которых значатся получение высшего образования в России и последующий выезд на постоянное место жительства в Израиль, страны Западной Европы или США, где, по их мнению, имеются более благоприятные условия для профессиональной деятельности и карьеры. Это, кстати, уже имеет место и в наше время. При этом, естественно, связи молодёжи с общиной будут прерываться. И перед руководством волгоградской общины вновь будет вставать проблема расширения и омоложения состава верующих, которая уже сейчас обрела статус проблемы постоянной.

### Литература

1. В России насчитали 700 тысяч тайных евреев // Politforums.net. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.politforums.net/internal/1307545053.html> (дата обращения: 05.04.2022).
2. Миронов Б.М. Кризис еврейской диаспоры в постсоветской России // Новейшая история России / Modern history of Russia. 2017. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/6302/1/11-Mironov.pdf?ysclid=11mjniua6z> (дата обращения: 05.04.2022).
3. Национальный состав городского округа города-героя Волгограда // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://volgastat.gks.ru/storage/mediabank/%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5+%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B0.pdf> (дата обращения: 05.04.2022).
4. Новости и сообщения из официальной группы Вконтакте Волгоградская Еврейская община. [Электронный ресурс]. URL: [https://volgograd.zoon.ru/cultural\\_places/volgogradskaya\\_evrejskaya\\_religioznaya\\_obschina\\_ortodoksalnogo\\_iudaizma/social/?](https://volgograd.zoon.ru/cultural_places/volgogradskaya_evrejskaya_religioznaya_obschina_ortodoksalnogo_iudaizma/social/?) (дата обращения: 05.04.2022).
5. Региональная организация ортодоксального иудаизма «Волгоградская Еврейская религиозная община» // Волгоград: Федерация Еврейских общин России. [Электронный ресурс]. URL: <https://feor.ru/administrative-units/volgograd/> (дата обращения: 05.04.2022).
6. ФЕОР насчитала в России миллион евреев // Интерфакс. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interfax.ru/russia/734167> (дата обращения: 05.04.2022).
7. Шаг за Шагом в иудаизме. Дневник Волгоградского лагеря «Ган Исраэль 5778» // Шофар Поволжья. 2018. № 5(217). 8 нояб.
8. Шофар Поволжья. 2017. № 5(208). 21 июля.
9. Шофар Поволжья. 2017. № 7(210). 10 окт.
10. Шофар Поволжья. 2020. № 1(230). 14 февр.
11. Шофар Поволжья. 2020. № 2(231). 10 апр.



## Географические науки

УДК 502.63

**В.В. БАЛЫНОВА**

(Волгоград)

### **ФОРМИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДАННЫХ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ПРОФИЛАКТИКИ ВИЧ В РОССИИ**

*Приводятся предварительные результаты анализа информации о ВИЧ-инфицированных в Российской Федерации по данным Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Составлена карта распространения ВИЧ-инфекции по регионам России. Полученные результаты могут быть полезны при выявлении очагов распространения и принятии мер по профилактике заболевания.*

Ключевые слова: ВИЧ, мониторинг, ГИС, медицинская география, база данных.

---

**VERA BALYNova**

(Volgograd)

### **FORMATION OF CARTOGRAPHIC DATABASE OF THE HIV MONITORING AND PREVENTION IN RUSSIA**

*The article presents the preliminary results of the analysis of the information of the HIV-infected people in the Russian Federation according to the Federal Scientific and Methodological Center for the Prevention and Control of AIDS of the Central Research Institute of Epidemiology of Rospotrebnadzor. There has been compiled the map of the spread of the HIV infection across the regions of Russia. The obtained results can be useful when identifying the spots of the spread and taking the measures to prevent the diseases.*

Key words: HIV, monitoring, GIS, health geography, database.

В географической науке имеется отдельное направление, исследующее географию распространения заболеваний – «медицинская география». Этот раздел проводит анализ распространения заболеваний на территориях, с целью выявления факторов, способствующих их распространению. Одним из методов территориального анализа является составление соответствующих тематических карт. В настоящее время медицинская география сосредоточена на региональных факторах, которые влияют на здоровье человека, выяснении региональных особенностей взаимосвязей региональных факторов. Современные медико-географические исследования очень разнообразны. Эти исследования включают в себя изучение экологии болезней, распространение болезней и здравоохранение, а также картографирование и ассоциативный анализ [1].

Одной из характерной особенностью и отличительных черт отечественного медико-географического картографирования представлена в возможности изучения таких явлений и процессов, которые только в природе не могут быть наблюдаемы. Все географические материалы, медико-географические карты и атласы обладают информационно-коммуникативными свойствами, такими как абстрактность, избирательность, синтетичность, масштаб и метричность, однозначность, непрерывность, наглядность и др. К настоящему времени большинство из природно-очаговых болезней достаточно хорошо изучены и получили отображение в целом ряде картографических произведений.

ВИЧ является социально значимым и социально опасным заболеванием, оказывающим огромное влияние на жизнь отдельного человека и общества в целом. Многие люди, зараженные ВИЧ-инфекцией, живут с этой болезнью многие годы, и даже не догадываются, что больны. ВИЧ опасен не только для самого человека, но и для людей окружающих его. В связи с этим, профилактика и отслеживание

ВИЧ инфицированных является одной из основ борьбы с данным заболеванием. Большое количество людей заражено данной инфекцией, но лекарства от него так и не нашли, поэтому очень важно просвещать население об опасности этого заболевания, а также проводить мониторинг, выявляя закономерности распространения этой инфекции. Многие правительственные и неправительственные организации проводят мониторинг и тестирования людей на ВИЧ-инфекцию. Это важная часть для создания базы данных, для профилактики и снижения уровня заболеваемости. Составление картографических материалов, иллюстрирующих, как размещение сети мониторинга и профилактики за ВИЧ-инфекцией, позволит наглядно отобразить существующую ситуацию и, соответственно, будет способствовать принятию решений по ее оптимизации.

Способом выхода из ситуации является эксплуатация современных информационных технологий, для повышения эффективности работы в большинстве сфер деятельности человека, в том числе в здравоохранении. В результате, использование компьютерных географических информационных систем (ГИС) обеспечивает новейший способ эксплуатации картографических, графических, числовых и других баз данных в эпидемиологии. Имеет большое значение, чтобы эпидемиологические данные теперь могли быть графически представлены в режиме реального времени. Так же государство выделяет огромный капитал для борьбы с ВИЧ, создает организации и проекты.

Для формирования и обработки данных есть базы данных, и чтобы скомпоновать и сделать восприятие данных более понятными их картографируют, таким образом создается картографическая база данных.

Статистические данные являются неотъемлемой частью национальной информационной инфраструктуры и исследовательской базы разнообразных научных проектов. Официальная статистика – является неотъемлемой частью государственных информационных ресурсов, в которой представлена информация о численности населения, текущем положении отраслей экономики, изменениях уровня жизни, демографических, социальных, медицинских и других показателях населения по территориальным единицам и населенным пунктам [4]. Так же официальная статистика формируется в центрах баз данных.

Основными задачами Центров данных являются совершенствование системы эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией, профилактических и противоэпидемических мероприятий, методов клинико-лабораторной диагностики и лечения.

В каждом городе есть свои центры данных, в которых собираются сведения, делаются тесты и откуда поступает основная информация. После чего она проходит анализ и копится в базах данных, что позволяет в дальнейшем использовать данные для практического применения.

По данным Справки ВИЧ-инфекции в России на конец 2020 г. среди населения Российской Федерации было зарегистрировано около полутора миллиона человек с диагнозом «ВИЧ-инфекция», так же больше миллиона россиян, которые живут с ВИЧ, и почти четыреста тысяч умерших. По данным СПИД центра в 2020 г. в России было протестировано на ВИЧ свыше 35 млн россиян, что на 12,7% меньше по сравнению с предыдущим годом. По предварительным данным за год было известно более 70 тысяч новых случаях вычисления ВИЧ-инфекции, что на 26% меньше, чем за аналогичный период за прошлый год [3].

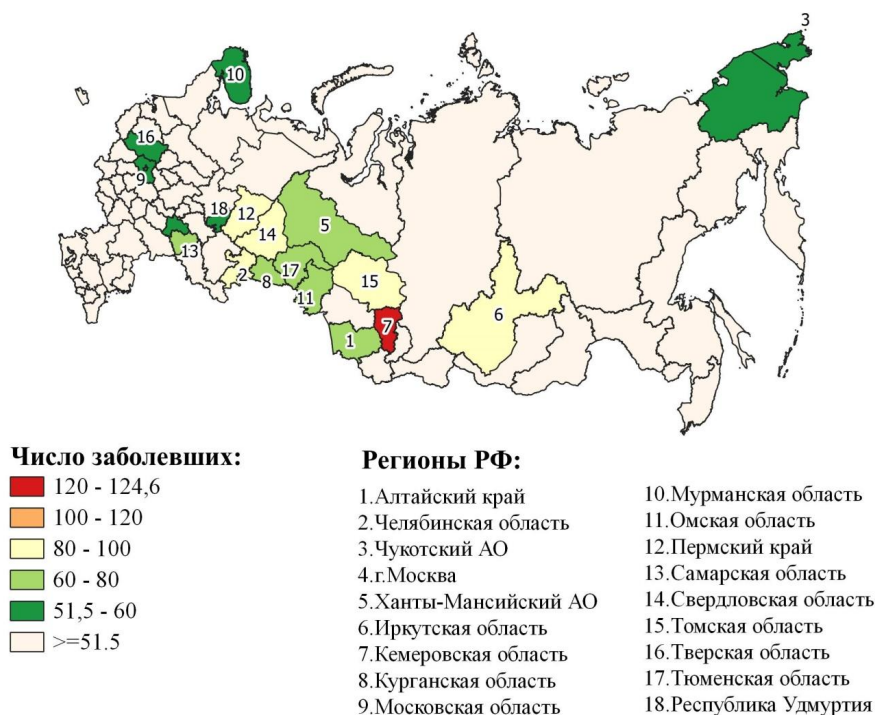
Используя инструменты геоинформационных технологий, мы можем визуализировать и создать карту на основе данных о мониторинге ВИЧ, а на их основе провести подробный анализ очагов заболевания.

В нашем случае использовалась программа QGIS 3.18.3 [4] при помощи метода картограммы мы смогли отобразить регионы с наибольшим показателем заболеваемости в Российской Федерации на 2020 г.

На рисунке представлена картограмма статистики заболевших ВИЧ-инфекцией по данным Федерально-методологического центра по профилактике и борьбе со СПИДом на 2020 г. В этот период в стране было выявлено 25 субъектов федерации с наибольшим показателем заболеваемости по стране, остальные регионы показали маленький процент заболевания, меньше 50% заболевших на 100 тыс. населения. Максимальное количество случаев заболевания ВИЧ-инфекцией было заре-

гистрировано в Кемеровской области, которое составило 124,6 на 100 тысяч населения. В Свердловской, Челябинской, Томской области и Пермском крае показатель составляет больше 90 случаев. Так же в Иркутской, Оренбургской, Новосибирской области и Красноярском крае показатель составил больше 80 случаев заражения. В Ханты-Мансийском АО, Алтайском крае и Самарской области показатель больше 70 случаев. Омская, Курганская области и Республика Крым, г. Севастополь имеют показатель – больше 60 случаев заражения. Удмуртская республика, Тверская область, Ульяновская область, г. Москва, Мурманская область, Чукотский АО, Московская и Ивановская область имеют показатель больше 50 случаев заболевания [2].

### Статистика заболевших ВИЧ-инфекцией в России на 100 тыс. нас. за 2020 год



**Рис.** Картограмма заболевших ВИЧ-инфекцией в России на 100 тыс. населения за 2020 г.

Медико-географические карты отображают статистику заболевания, распространение и регионы, в которых эта болезнь общераспространена, это дает возможность изучать распространение, динамику заболеваний, их корреляцию с природными, социально-экономическими и иными условиями. Также предсказать пути развития и распространения заболеваний. Материал, отображенный в картах, может эксплуатироваться органами здравоохранения для создания рекомендаций по профилактике заболеваемости населения и увеличению баз мониторинга в исследуемых районах. Исходя из этого мы понимаем, что медико-географическое картографирование реализует медико-географические исследования, непосредственно связанные с пространственным анализом. Применение медико-географического картографирования дает возможность наиболее информативно отобразить на территории исходные исследования, еще и полученные в результате анализа данные по распространению болезней и факторов, которые влияют на заболеваемость.

Картографическая база данных зачастую базируется за счет данных, которые были собраны по средствам сбора информации организаций, занимающихся профилактикой и просвещением населения об опасности ВИЧ. Множество статистических данных предоставляет возможность расширить базу данных и составить карты, позволяющие проводить мониторинг и анализировать состояние в стране, что помогает создавать карты и диаграммы, которые упрощают просмотр и усвоение информации. Ведь наглядный показ может обеспечить точное понимание проблемы, т. к. ВИЧ-инфекция распространена везде, во всех регионах, странах и континентах.

Таким образом, в результате исследования была сформирована картографическая база данных системы мониторинга и профилактики ВИЧ в России 2020 г. Выявлены регионы с наибольшим числом заболевших ВИЧ за последний год исследований. В этих субъектах требуется комплекс мер и больше субсидий для уменьшения новых случаев. Мониторинг ВИЧ-инфицированных проводится почти в каждом регионе, есть множество центров мониторинга ВИЧ, благодаря этому можно определить очаги заболевания и вовремя принять соответствующие меры, что поспособствует уменьшению заболевших и выявить недостатки системы мониторинга.

### Литература

1. ВИЧ-инфекция в Российской Федерации на 31.12.2020 г. // Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом – ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hivrussia.info/dannye-po-vich-infektsii-v-rossii/> (дата обращения: 10.04.22).
2. Курепина Н.Ю. Современное медико-географическое картографирование Алтайского края // Гео-сибирь. 2006. Т. 1. № 2. С. 198–201.
3. Мониторинг ВИЧ-инфицированных на 30 июня 2020 г. // Федерально научно-методологический центр по профилактике и борьбе со СПИДом – ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hivrussia.info/na-sajte-razmeshhena-spravka-vich-infektsiya-v-rossijskoj-federatsii-na-30-iyunya-2020-g/> (дата обращения: 15.04.2022).
4. Прохорова Е.А., Семин В.Н. Картографические базы данных для социально-экономических карт // Вестник московского университета. Сер. 5. География. 2011. № 3. С. 33–39.
5. QGIS – Свободная географическая информационная система с открытым кодом [Электронный ресурс]. URL: <https://qgis.org/ru/site/index.html> (дата обращения: 15.02.2022).

УДК 528.2/.5

**В.А. ГУЩИН**  
(Волгоград)

## ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ, КАРТЫ И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ ТОПОГРАФИИ

*Выявлены основные цели выполнения топографических съемок. Проведено сравнение различных методов съемки и выявлены преимущества использования современных технологий. Определена роль крупномасштабных топографических карт и планов в решении различных задач в области геодезии и картографии.*

**Ключевые слова:** топография, топографические планы, геодезия, ГИС-технологии, дистанционное зондирование Земли, ГНСС.

---

**VLADISLAV GUSHIN**  
(Volgograd)

## TOPOGRAPHIC PLANS, MAPS AND THEIR ROLE IN THE MODERN TOPOGRAPHY

*The article deals with revealing the basic aims of the realization of the topographic surveys. There is conducted the comparison of the different methods of the survey, there are revealed the advantages of the use of the modern technologies. The author defines the role of the large-scale topographic maps and plans in solving the different tasks in the sphere of geodesy and mapping.*

**Key words:** topography, topographic plans, geodesy, GIS-technologies, Earth's remote sensing, GNSS.

Сегодня все более и более возрастает необходимость в производстве крупномасштабных топографических карт и планов, т. к. они используются, для:

- Обеспечения развития территориально-производственных комплексов.
- Разведки и освоения месторождений полезных ископаемых.
- Проектирования, строительства и поддержания энергетических, промышленных и сельскохозяйственных сооружений.
- Проектирования, строительства, поддержания или реконструкции городского или сельского хозяйства.
- Проведения мелиорации и землеустройства.

Для того чтобы обеспечить спрос народного хозяйства в высококачественных съемках крупного масштаба необходимо поддерживать нормативно-технические акты на современном качественном уровне. На данный момент, топографические планы (результаты топографической съемки местности) представляют в двух видах:

- 1) графическом;
- 2) в виде ЦМР (цифровой модели рельефа).

Построение ЦМР выполняется с использованием компьютерной техники при помощи различного рода ГИС-программ. Топографические данные о местности, необходимые для создания цифровой модели рельефа (ЦМР), собираются и анализируются специалистами. Есть огромное количество методов полевых работ и внутренней обработки результатов измерений [1].

Сегодня для получения данных о местности используют не только классические методы, такие как топографическая съемка и камеральная обработка, а еще и беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для крупномасштабной аэрофотосъемки, методы наземного, воздушного и мобильного лазерного сканирования и использование технологии ГНСС.

Чаще всего, на топографические планы наносятся все объекты и их контура, а также рельеф местности в соответствии с установленными условными знаками для него. Для уникальных случаев воз-



можно создание специализированных топографических планов, требования к которым указаны в ведомственных инструкциях. Требования, не отвечающие таким инструкциям, допускаются только как исключения и согласуются с органами государственного геодезического надзора.

Топографические планы и карты используются на каждом этапе проектирования и строительства различных инженерных сооружений.

В городах постоянно растет количество коммуникаций, таких как водопроводные, канализационные (ливневые, бытовые), теплофикационные и электрические сети. Строится огромное число зданий различного назначения и функции, а их форма по современным тенденциям ограничена лишь фантазией архитекторов. Также возникает необходимость в своевременном обновлении материала для нанесения новых построенных зданий и сооружений, и информации о новых подземных коммуникациях. Работы прикладного городского строительства нуждаются в топографических съемках.

На данное время основными целями выполнения крупномасштабных топографических съемок является проектирование и строительство различных объектов, таких как:

1. Различные промышленные, индустриальные, транспортные и жилые сооружения и здания.
2. Различные коммуникации (канализации, электросети, водопровод, газопровод и мн. др.).

В современное время для производства планов и карт крупного масштаба необходимо применять разнообразный спектр инструментов и методов, а также их комбинации. Нужда в производстве топографических планов и карт для территории, на которой произведена застройка, была всегда.

К крупномасштабной относится съемка следующих масштабов: 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500; 1:200. Для того чтобы определиться с выбираемым масштабом специалист должен руководствоваться следующими пунктами:

1. Цель съемки.
2. Размеры снимаемой территории.
3. Сложность рельефа.
4. Насыщенность территории элементами застройки [2].

Рельеф на плане отображается главными и вспомогательными контурами, а также отметками и условными знаками, округленными до 1 см.

Основным методом, применяемым для съемки в масштабе 1:5000 и 1:2000, на данный момент является метод аэрофотосъемки. Съемки с использованием тахеометра приоритетнее используются для съемок масштаба 1:1000 и 1:500, а также используются для небольших площадей местности. В связи с тем, что в этих случаях применение аэрофотосъемки экономически невыгодна.

Также существует метод обычной съемки с использованием фотовспышки, но он применяется в очень редких случаях.

Аэрофотосъемка используется для всех масштабов и осуществляется двумя методами:

- стереотопографическим;
- комбинированным.

Рассмотрим особенности этих двух методов.

1) Стереотопография – метод создания оригинала топографической карты, основанный на обработке фотографических изображений местности способами стереофотограмметрии. В результате стереотопографической съемки определяют плановое и высотное положение точек местности, дешифрируют аэрофотоснимки, проводят стереоскопическую рисовку рельефа и составляют оригинал карты. В методе стереотопографии нанесение элементов обстановки на план и нанесение рельефа выполняются в офисных условиях на стерео-устройствах [Там же].

2) Комбинированная съемка – это съемка местности на фотоплане, составленном из аэрофотоснимков методами фотограмметрии. Контурную часть карты или плана получают путем дешифрирования фотоизображения. Рельеф наносится на фотоплан непосредственно на местности методом мензуральной съемки. При комбинированном методе фотоплан создается на основе полевой привязки аэро-

фотоснимков; рельефный рисунок на фотоплане выполняется в полевых условиях с использованием масштабной рамки [2].

Преимущество отдается стереотопографическому методу, т. к. он является более экономичным по сравнению с комбинированным. Кроме тех случаев, когда необходима требуемая точность прорисовки рельефа, которую стереотопографический метод обеспечить не может.

Все эти методы использования фотосъемки, описанные выше, подтвердили свою целесообразность.

Создание топографо-геодезических карт и планов крупного масштаба всегда имеет определенную особенность и преимущества в сравнении с аэрофотосъемкой. Это преимущество особенно четко прослеживается, когда речь идет о сильно застроенных территориях промышленных предприятий, населенных пунктов и городов, где всегда располагается большое число особенно важных объектов и сооружений, таких как надземные и подземные коммуникации, которые чаще всего не удастся распознать на фотографиях и их нанесение требует большого объема интерпретационных работ с использованием инструментальных методов. Выгоднее всего на таких участках перед аэрофотосъемкой разметить все геодезические точки, для более легкого распознавания и использования их при обработке и анализе. При наличии на участке высоких строений очертание подобных построек искажается, и для верного отображения здания надлежит внести соответствующие коррективы. Базируясь на полученные данные, проводится рекогносцировка геодезических сетей [3].

Во время рекогносцировки устанавливается план сети, намечается направление движения полигонометрии и расположение точек. На местности, подходящей для замера линейных и угловых измерений, необходимо проложить полигонометрические проходы. Место установки точек триангуляции и полигонометрии имеет следующие критерии:

- должно быть легко опознано на местности;
- гарантировать долговременную защиту центров;
- быть легкодоступным.

Также точки должны выбираться так, чтобы их можно было использовать в качестве точек съемочной сети. Должна быть видимость двух соседних точек с земли. Для безопасности и сохранности геодезических пунктов на застроенных территориях следует устанавливать настенные знаки. Те выбранные на местности зоны, используемые для закладки пунктов, закрепляются временными знаками – кольями, металлическими штырями, окопкой и другими. Не менее чем тремя промерами на них составляются абрисы с привязкой к постоянным предметам на местности. При закладке указанные промеры уточняются.

Таким образом, можно сделать вывод, что топографические карты, это географические карты, имеющие определенное подробное и единое содержание и оформление, а также общую математическую основу. На них наносятся различные природные и социально-экономические объекты, выделяют качественные и количественные характеристики. Используются во всех сферах человеческой деятельности и находят применение в военной и научной областях.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сказать, что в последние годы в нашей стране произошла глубокая информатизация. Крупномасштабные топографические карты и планы используются во всех сферах человеческой деятельности. Ни одна область науки и промышленности сейчас не может существовать без карты, более того, без карты невозможно выполнить многочисленные задачи, связанные с обороноспособностью страны, проектировкой и строительством огромного количества сооружений и коммуникаций.

Чрезвычайно важна роль крупномасштабных карт и планов в решении всех этих поставленных проблем. Практическая необходимость реализации этих задач объясняет необходимость разработки новых методов и технологий.

Подводя общий итог исследования, можно сказать, что на сегодняшний день ГИС-технологии являются одними из самых востребованных технологий во всех сферах науки и практики, их влияние и функционал будут расти, а использование их в повседневной жизни станет доступно всем людям.

### Литература

1. Бородко Е.А. Разработка методики и технологии обновления топографических планов на основе интегрированной аппаратуры спутникового определения координат и ГИС технологий: автореф. дисс. ... канд. технич. наук. М., 2007.
2. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии. М.: Издат. дом Москов. гос. ун-та леса, 2008.
3. Журкин И.Г., Волкович Е.В., Жигалов К.Ю. Обновление картографического материала с помощью данных, полученных методом лазерной локации // Геодезия и картография. 2007. № 5. С. 35–37.
4. Заруцкая И.П. Проектирование и составление карт: Общегеографические карты. М.: Изд-во МГУ, 1982.

УДК 528

**Ш. МАТВЕЕВ**  
(Волжский)

# **ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА CRU TS НА ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Показан сравнительный анализ данных сервиса CRU TS и метеорологических данных по показателю среднегодовой температуры воздуха на территории Ростовской области. Создан график климатической динамики региона и климатические карты по показателю среднегодовой температуры воздуха.*

**Ключевые слова:** климат, среднегодовая температура воздуха, CRU TS, метеорологические данные, картография, Ростовская область.

**SHTEFAN MATVEEV**  
(Volzhskiy)

# **ACCURACY RATING OF GLOBAL CLIMATOLOGICAL DATA OF AIR TEMPERATURE OF CRU TS AT THE TERRITORY OF THE ROSTOV REGION**

*The article deals with the comparative analysis of the data of the services of CRU TS and the meteorological data by the rating of the average annual temperature of air at the territory of the Rostov Region. There is created the diagram of the climate dynamics of the region and the climate map by the rating of the average annual temperature of air.*

**Key words:** climate, average annual temperature of air, CRU TS, meteorological data, cartography, the Rostov Region.

В работе используются многолетние данные по среднегодовой температуре воздуха, представленные с 1960 по 2020 г. Для получения данных о климате зарубежных стран – Украины, использовались данные с сайта Погода и Климат по территориям Луганской и Донецкой областях в период 1960–2013 г., после 2013 г. учет данных не велся [4]. На период с 2014 по 2020 г. источником являлись данные с другого информационного ресурса GISMETEO [5].

Для построения интерполированных поверхностей по метеорологическим данным используются данные о многолетнем режиме погоды с сайта Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – Росгидромет с помощью архива данных Автоматизированной информационной системы обработки режимной информации (АИСОРИ) [1].

Для моделирования интерполированных поверхностей использовалась геоинформационная система QGIS версии 3.18. Создание базы данных проводилось с помощью экспорта данных .xml. В таблицу была внесена информация о № станций, их наименовании и координатах, а также значения среднегодовой температуры воздуха, представленные на 19 метеостанциях: № 34240 Урюпинск, № 34356 Фролово, № 34432 Чертково, № 34476 Эльтон, № 34561 Волгоград, № 34646 Цимлянск (Волгодонск), № 34720 Таганрог, № 34730 Ростов-на-Дону, № 34740 Гигант, № 34759 Ремонтное, № 34824 Приморско-Ахтарск, № 34861 Элиста, № 34866 Яшкуль, № 34927 Краснодар, № 37001 Анапа, № 37018 Туапсе, № 37031 Армавир, № 34523 Луганск, № 34519 Донецк. Использование станций вне предела Ростовской области объясняется необходимостью повышения точности данных интерполяции.

После создания сводной таблицы, данные были экспортированы в ГИС как пространственные объекты. Полученные исходные данные о среднегодовой температуре воздуха поставляются в текстовом формате, поэтому для работы с ними в геоинформационной среде необходимы определенные преобразования. Используя калькулятор полей, атрибуты были преобразованы с помощью функции to\_real, которая трансформирует значения из текстового формата в значения с плавающей точкой.

Для моделирования динамики среднегодовой температуры воздуха на территории Ростовской области была проведена интерполяция методом обратно взвешенных расстояний (ОВР) за каждый год в период 1960–2020 г. Инструмент ОВР использует метод интерполяции, оценивающий значения ячеек посредством усреднения значений образцов точек данных рядом с каждой обрабатываемой ячейкой. Чем ближе оценивается точка к центру ячейки, тем больше влияния, или веса, она имеет в процессе усреднения. В результате, были собраны интерполированные поверхности, которые были обрезаны по маске границ Ростовской области.

Массив данных CRU TS – это архив Тиндалевского Центра, содержит 1200 массивов основных климатических характеристик с 1901 г. Массив данных возможно скачать непосредственно в растровом формате для интеграции в геоинформационную среду [6].

Для выявления точности интерполяции среднегодовой температуры воздуха данные сравнивались с данными CRU TS в пределах 3 тестовых полигонов в северной, центральной и южной части Ростовской области за 1960–2020 с промежутком в 5 лет в пределах пространственного разрешения данных CRU TS – 55×38 км. С помощью инструмента «зональная статистика» вычислены средние значения интерполированных поверхностей в пределах данных полигонов. Полученные результаты представлены в следующих таблицах (см. табл. 1-3 на с. 89-90).

Таблица 1

**Сравнение данных CRU TS и средних значений  
интерполированных поверхностей в северной части Ростовской области**

Параметр/год	Средние значения интерполированных поверхностей, °С	Значения данных CRU TS, °С	Расхождения, %
1960	9	8,3	8,4
1965	8,3	7,1	16,9
1970	9,1	8,3	9,6
1975	10,1	11,1	9,1
1980	7,9	6,8	16,2
1985	7,7	6,9	11,6
1990	9,7	8,7	11,5
1995	10,4	9,4	10,6
2000	9,8	8,6	14
2005	10,2	9,1	12,1
2010	11,3	9,9	14
2015	9,7	9,8	1,1
2020	10,1	10,3	1,9

На первом тестовом полигоне различия в данных интерполяции методом ОВР и значений данных CRU TS в большинстве случаев варьируются в пределах 8–12%.

Таблица 2

**Сравнение данных CRU TS и средних значений  
интерполированных поверхностей в центральной части Ростовской области**

Параметр/год	Средние значения интерполированных поверхностей, °С	Значения данных CRU TS, °С	Расхождения, %
1960	9,5	9,8	3,1
1965	8,8	8,6	2,3
1970	9,6	9,6	0
1975	10,5	12,9	18,6



Параметр/год	Средние значения интерполированных поверхностей, °С	Значения данных CRU TS, °С	Расхождения, %
1980	8,4	8,2	2,4
1985	8,2	8,2	0
1990	10,1	10	1
1995	10,7	10,8	0,9
2000	10,2	9,9	3
2005	10,6	10,5	0,9
2010	11,7	11,5	1,7
2015	10,2	11,1	8,1
2020	10,6	11,7	9,4

На втором тестовом полигоне различия в данных интерполяции методом ОВР и значениях данных CRU TS в подавляющем большинстве варьируются в пределах 0–3%.

Таблица 3

**Сравнение данных CRU TS и средних значений  
интерполированных поверхностей в южной части Ростовской области**

Параметр/год	Средние значения интерполированных поверхностей, °С	Значения данных CRU TS, °С	Расхождения, %
1960	9,7	10	3
1965	9,1	9,3	2,2
1970	10	10,3	2,9
1975	10,7	13,1	18,3
1980	8,8	9,1	3,3
1985	8,5	8,9	4,5
1990	10,4	10,6	1,9
1995	10,9	11,3	3,5
2000	10,5	10,5	0
2005	10,9	11	0,9
2010	12	12	0
2015	10,9	11,6	6,1
2020	11,3	12,1	6,6

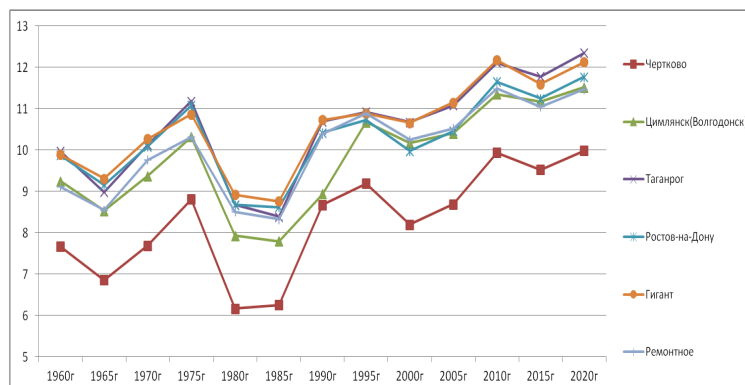
На третьем тестовом полигоне различия в данных интерполяции методом ОВР и значениях данных CRU TS в большинстве случаев варьируются в пределах 0–6,6%.

Среднее различие значений интерполированных поверхностей и данных CRU TS по всей территории Ростовской области составляет 6,2%.

Таким образом, различия в данных интерполяции не превышают, в подавляющем большинстве случаев, 16%. Данный факт свидетельствует о том, что данные интерполяции намного удобнее с точки зрения моделирования климатических моделей по данным метеорологических станций. Точность интерполяции вполне сопоставима с глобальными климатическими продуктами, и в то же время, имеет повышенную точность, что позволяет моделировать в более крупных масштабах.

В период с 1960 по 2020 г. в Ростовской области среднее среднегодовое значение температуры составило 9,6°С. Максимальное среднегодовое значение температуры зарегистрировано на станции Таганрог в 2007 г. и составило 12,4°С. Минимальное среднегодовое значение температуры зарегистрировано на станции Чертково в 1982 г. и составило 3,5°С. Динамика значений среднегодовой температуры

воздуха представлена на рисунке (см. рис. 1). На горизонтальной оси данных показан год представленных данных, на вертикальной оси данных – среднегодовая температура воздуха, в °С.

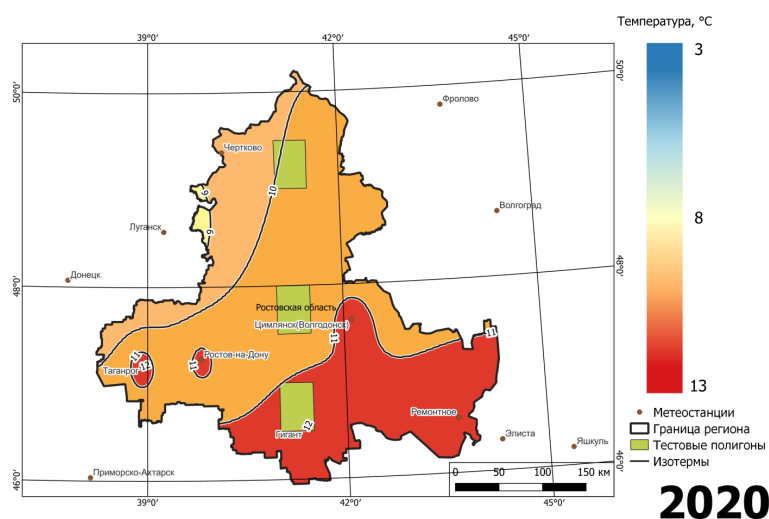


**Рис. 1.** График динамики среднегодовых значений температур по метеорологическим данным на территории Ростовской области за 1960–2020 гг.

Для изучения динамики климатических изменений были созданы климатические карты по показателю среднегодовой температуры воздуха на территории Ростовской области на основе значений интерполированных поверхностей по метеорологическим данным.

После выявления минимумов и максимумов среднегодовых температур (3,5–12,4°C) интерполированных поверхностей для них был создан общий стиль шагом 1°C. Для составления общего стиля для интерполированных поверхностей был использован градиент красный-желтый-синий (RdYlBl). Следующим этапом было создание изолиний, обозначающих среднегодовые значения температур воздуха – изотермы, для них также был создан общий стиль и подписи.

В дальнейшем был создан единый макет для построения карт, построена координатная сетка, описана легенда, показан градиент среднегодовой температуры воздуха, представлена масштабная линейка, также на карте указывается год представленных данных и показывается положение тестовых полигонов. В легенде описаны следующие пункты: граница региона, метеостанции, изотермы, тестовые полигоны (см. рис. 2).



**Рис. 2.** Карта среднегодовых значений температур по метеорологическим данным на территории Ростовской области за 2020 г.

Таким образом, проведена работа по сравнению данных CRU TS с данными по метеорологическими станциями. Общее расхождение не превысило 16%. Методика картографирования температурных показателей, основанная на интерполяции, показала отличные результаты в сравнении с глобальными климатическими данными. Таким образом, их использование на территориях исследования в региональных масштабах является более рациональным. В Ростовской области наблюдается тенденция повышения среднегодовых температур воздуха, поэтому климатическое моделирование, в том числе и картографирование, является актуальной задачей для мониторинга погодных изменений.

### Литература

1. Автоматизированная Информационная Система Обработки Режимной Информации (АИСОРИ): [сайт]. URL: <http://aisori.meteo.ru/>.
2. Дорошенко В.В. Определение тренда режима осадков и температурного режима на территории полуострова Крым при прогнозировании их динамики // Материалы Научной сессии: в 2-х т. Направления: VIII. Экономика и финансы. IX. Управление и региональная экономика. X. Математика и информационные технологии. XI. Физические науки. XII. Естественные науки. XIII. Приоритетные технологии. XIV. Сервис и туризм. XV. Психология и педагогика. (г. Волгоград, 22–26 апр. 2019 г.) / отв. ред. А.Э. Калинина. Волгоград: Волгоград. гос. ун-т, 2019. С. 239–242.
3. Корец М.А., Прокушкин А.С. Пространственно-временная динамика температур воздуха и количества осадков на основе данных Climatic Research Unit (Cru Ts V. 3.22) за период 1931–2010 для территории ключевых притоков р. Енисей // Лесные экосистемы бореальной зоны: биоразнообразие, биоэкономика, экологические риски: материалы Всерос. конф. с междунар. участием (г. Красноярск, 26–31 авг. 2019 г.). Красноярск: Институт леса СО РАН, 2019. С. 193–195.
4. Погода и Климат – Прогнозы погоды, новости погоды, климатические данные: [сайт]. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>.
5. GISMETEO: Погода в России: [сайт]. URL: <https://www.gismeteo.ru/>.
6. High-resolution gridded datasets: [сайт]. URL: <https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/hrg/>.

УДК 528.92

**А.В. МЕЛИХОВА**  
(Волгоград)

## **ОСНОВЫ ГЕНЕРАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ДЕТАЛИЗАЦИИ В ГИС**

*Рассмотрены и проанализированы основные методы генерализации данных при проектировании разных уровней детализации в ГИС. Картографическая генерализация является одним из проявлений процесса абстрагирования изображаемой территории, которая существует в действительности. Данные картографической генерализации используются при составлении любого картографического материала.*

**Ключевые слова:** генерализация, детализация, ГИС, населенный пункт, карта.

---

**ALINA MELIKHOVA**  
(Volgograd)

## **THE BASICS OF DATA GENERALIZATION WHILE DESIGNING DIFFERENT LEVELS OF DETAILING IN GIS**

*The article considers and analyzes the main methods of data generalization when designing the different levels of detailing in GIS. The cartographic generalization is one of the manifestations of the process of abstracting the depicted territory, which actually exists. The cartographic generalization data is used in compiling any cartographic material.*

**Key words:** generalization, detailing, GIS, settlement, map.

Географическая карта имеет ряд отличительных качеств, которые включают в себя возможность обозреть и изучать географический объект любой площади и любого значения. Кроме того, карта способна передать свойства объекта в любом формализованном виде – уменьшать его или передавать в генерализованной форме.

Сущность генерализации – это отбор главного, существенного и его целенаправленное обобщение, которое представлено в виде изображения на карте, а также характерных особенностях, которые связаны с названием, масштабом и тематикой карты [5].

Широкое внедрение картографических методов в различные области науки и расширение круга решаемых проблем ставит перед картографией ряд задач, которые, как правило, решаются путем проектирования и картографирования. Населенные пункты являются важнейшим элементом содержания топографических карт и играют немаловажную роль для народнохозяйственной сферы. Необходимо учитывать тот факт, что населенные пункты являются центрами политического, хозяйственного и административного управления, узлами шоссейных и железных дорог.

Например, диапазон масштабов 1:10000 – 1:200000 предполагает отображение следующих элементов на карте:

- количество жителей, тип поселения, а также же его политическое и административное значение;
- внешние параметры, границы и размер населенного пункта, планировочное положение, с учетом зданий и выдающихся сооружений;
- характер планировки улиц и кварталов, конфигурация магистральных улиц, плотность застройки и жилых домов и т. д.;
- балки, пруды, озера, родники и т. д.

Для территории населенных пунктов требуется подробное и корректное изображение на карте.

Отображение обзорно-топографической карты включает в себя:

- обобщенные внешние контуры и планировка основных улиц;

- политико-административное значение и тип населенных пунктов;
- относительная плотность расположения населенного пункта.

Населенные пункты, в свою очередь, подразделяются на города, поселки городского типа, а также поселки, которые располагаются вблизи промышленных предприятий или железнодорожных станций [3]. Масштаб играет важную роль в отображении определенных типов объектов на топографических картах. Например, на обзорно-топографических картах в диапазоне масштабов 1:500000 – 1:1000000 уже не выделяются населенные пункты при ж/д станциях, а при масштабе 1:1000000 поселки городского типа не отображаются вовсе.

Все населенные пункты Российской Федерации подчиняются городским (поселковым и городским) и сельским (сёлам, поселкам, деревням, хуторам и др.) в соответствии с Градостроительным кодексом [2].

Необходимо отметить, что населенные пункты отличаются застройкой кварталов, которые включают в себя усложненные формы и простые. Топографические карты масштаба 1:500000 и 1:1000000 показывают в большинстве случаев лишь административные центры и крупные населенные пункты первого порядка, если говорить про численность населения, то здесь необходимо помнить о градации, которая указана в специальных документах. У каждого населенного пункта существует своя индивидуальная планировка, которая может быть регулярной, нерегулярной или смешанной [4].

Действительно, генерализации населенных пунктов – это процесс строгого соблюдения всех содержательных и пространственно-структурных признаков.

Генерализация изображения населенных пунктов включает в себя:

- отбор и выявление населенной территории;
- обобщение количественных и качественных характеристик;
- возможная замена некоторых явлений или элементов, которые формируют структуру населенного пункта, их собирательные пространственные понятия и т. д.

Существует два основных метода составления картографической продукции – традиционный и автоматизированный. Традиционный метод предполагает ручное составление картографической продукции, автоматизированные основываются на работе картографических систем и т. д.

Для создания карты населенных пунктов с разной степенью генерализации данных в работе была использована среда ArcGIS [6]. Программное обеспечение ArcGIS производит выполнение любой сложности задач географической информационной системы (ГИС). Актуальность данной программы подтверждается тем, что ежедневно многие организации и обычные пользователи используют технологии данную ГИС для решения различного рода проблем, анализа географической связанной информации и т. д.

Информационное программное обеспечение ArcGIS применяется в различных областях, в зависимости от поставленных задач. Подобный способ использования ArcGIS указывает непосредственно на проект ГИС. В некоторых случаях ArcGIS – это многопользовательская система, которая решает текущие задачи в области географии и картографии. В свою очередь, многопользовательские ГИС включают в себя ГИС организаций, ГИС отделов, которые соответствуют уровню сложности.

Алгоритм генерализации данных при проектировании разных уровней детализации в ГИС будет реализован в среде ArcMap [7]. ArcMap – ГИС-среда, которая используется для решения многих задач, применимые к редактированию и созданию карты в целом. Для начала необходимо создать новый проект и открыть ArcCatalog. ArcCatalog, в свою очередь, управляет хранением пространственных данных, структурой баз данных, а также просмотром и записью метаданных. ArcCatalog представляет собой дерево, где находятся данные о районах Волгоградской области текущего проекта. Эти данные поочередно были добавлены на карту, представленные в формате шейп-файлов в географической системе координат WGS-84. Следующим шагом необходимо выбрать шейп-файлы для построения карты населения городского округа город Михайловке. В данный проект добавлены следующие слои: точечные (населенные пункты, здания и т. д.), линейные (реки, водопроводы) и полигональные (районы Волгоградской области, озера и т. д.).

Методика генерализации данных при проектировании разных уровней детализации ГИС на примере текущего проекта включает в себя следующие этапы:



1. Создание нового точечного шейп-файла, в котором заложена необходимая информация относительно населения городского округа город Михайловка. В работе были использованы данные переписи населения 2010 г.

2. Для того чтобы внести все требуемые данные касательно численности населения, названия сельсоветов и т. д. необходимо открыть таблицу атрибутов слоя «Население». При выключенном режиме редактора ввести все необходимые значения в поле «Name» и «Population».

3. Следующим шагом является классификация данных по численности населения. Через свойства слоя необходимо открыть вкладку «Символы» – «Количество» – «Классифицировать». Классификация была проведена методом «Естественные границы».

4. Далее необходимо перейти к цели нашей работы. Просмотр детализации данных при разной степени генерализации. В данном проекте выставлены четыре основных масштаба. Диапазон масштабов: 1:100000; 1:1000000; 1:2500000.

5. Для начала визуализируем работу с масштаба 1:100000, где представлена территория только г.о. Михайловка и подчиненные его администрации населенные пункты (см. рис. 1). В данном масштабе отчетливо видна планировочная структура городского округа и четко представлена гидрографическая сеть.

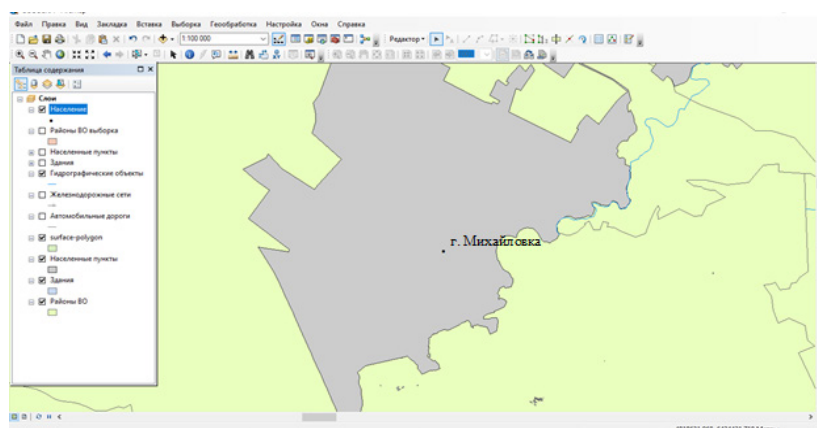


Рис 1. Карта городского округа город Михайловка в масштабе 1:100 000 [6]

6. В масштабе 1:1000000 видно уже всю территорию городского округа город Михайловка и близлежащих районов (см. рис. 2). Так же в зоне видимости очертания планировочной структуры города, р. Медведицы и т. д.

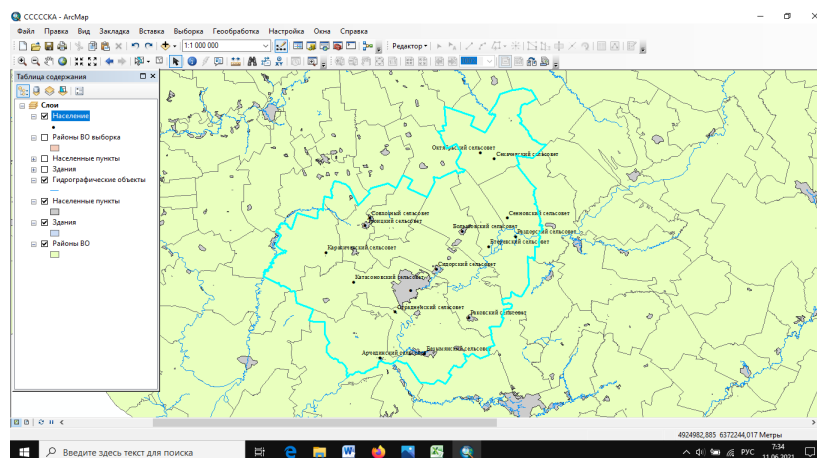


Рис. 2. Карта городского округа город Михайловка в масштабе 1:1000000 [6]

7. Непосредственно сам переход от масштаба 1:1000000 к масштабу 1:2500000, который характеризуется слиянием контуров линейных объектов и т.д. (см. рис. 3).

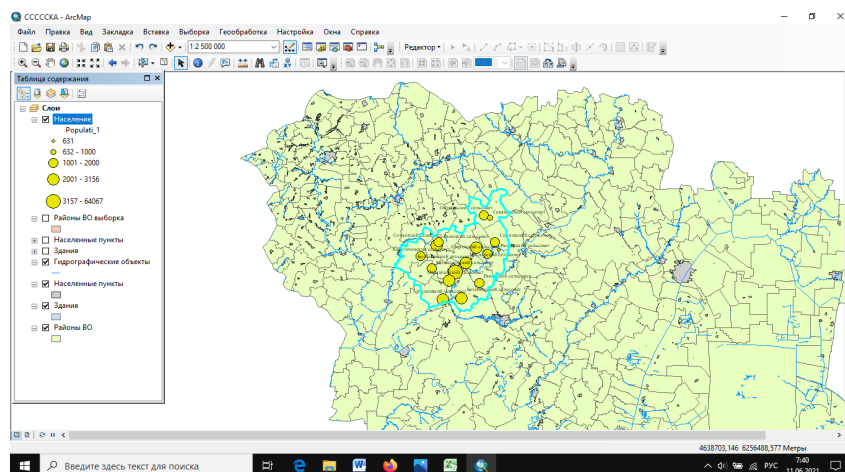


Рис. 3. Карта городского округа город Михайловка в масштабе 1:2500000 [6]

8. Линейные объекты, в том числе гидрографическая сеть, становятся практически незаметными. Кроме того, происходит геометрический процесс упрощения линий благодаря алгоритму Дугласа-Пекера [1]. В масштабе 1:2500000 отображаются пунсоны, которые хранят в себе классификацию населения г.о. Михайловка.

Таким образом, получены 3 карты городского округа город Михайловка в разных масштабах. В ходе изучения процесса генерализации непосредственно в программе ArcGIS были получены знания, которые могут применяться в дальнейших работах; был выполнен анализ базы данных об объектах (проектирование базы данных, ввод и загрузка данных в базу и управление базой данных). Кроме того, был реализован анализ процесса генерализации на каждом из уровней детализации.

### Литература

1. Берлянт А.М. Теория геоизображений. М.: ГЕОС, 2006.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). [Электронный ресурс]. URL: <https://sro-snv.ru/upload/medialibrary/c08/Gradostroitelnyy-kodeks-Rossiyskoj-Federatsii-ot-29.12.2004.pdf> (дата обращения: 08.03.2022).
3. Хаванская Н.М. Геоинформационно-картографические методы в исследовании динамики сельского населения // Природные системы и ресурсы. 2021. Т. 11. № 1. С. 20–26.
4. Хаванская Н.М., Шинкаренко С.С. Оценка условий транспортной доступности сельских территорий Волгоградской области // Геоинформационное картографирование в регионах России: материалы XI Всерос. науч.-практич. конф. (г. Воронеж, 23–24 нояб. 2020 г.). Воронеж: Цифровая полиграфия, 2020. С. 347–350.
5. Юрова Н.Д., Самсонов Т.Е. Мультимасштабное социально-экономическое картографирование на примере производства строительных материалов в России // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2012. № 18. С. 469–476.
6. ArcGIS 10.3.1 for Desktop: программа ГИС (для домашнего картографирования и учебных целей) / разработчик “ESRI”. United States: ESRI, 1999. ESRI (Environmental Systems Research Institute). [Электронная программа: электронная]. URL: <https://www.esri.com/ru-ru/arcgis/products> (дата обращения: 10.03.2022).
7. ArcMap 10.3.1 for ArcGIS Desktop: программа ГИС (для домашнего картографирования и учебных целей) / разработчик “ESRI”. United States: ESRI, 1999. ESRI (Environmental Systems Research Institute). [Электронная программа: электронная]. URL: <https://www.esri.com/ru-ru/arcgis/products> (дата обращения: 10.03.2022).