

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный университет  
имени И.Н. Ульянова»

Чувашское республиканское отделение  
ВОО «РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ:  
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ  
(АРЧИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2017)**

Сборник материалов Всероссийской молодежной  
школы-конференции, посвященной 25-летию кафедры  
физической географии и геоморфологии им. Е.И. Арчикова  
и 50-летию ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»

*г. Чебоксары, 21–23 ноября 2017 г.*

Чебоксары 2017

УДК 55 (063)  
ББК Д.я 431 (2Рос.Чув)31  
Н34

**Рецензенты:**

**Архипов Юрий Романович**, д.г.н., профессор кафедры экономической и социальной географии ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Гаврилов Олег Елизарович**, к.г.н., доцент, заведующий кафедрой природопользования и геоэкологии ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Казаков Николай Александрович**, к.г.н., доцент, заведующий кафедрой экономической и социальной географии ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Редакционная**

**коллегия:**

**Никонорова Инна Витальевна**, гл. редактор, к.г.н., доцент, заведующая кафедрой физической географии и геоморфологии ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», председатель Чувашского республиканского отделения ВОО «Русское географическое общество»

**Ильин Владимир Николаевич**, к.г.н., доцент кафедры физической географии и геоморфологии ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»

**Н34 Науки о Земле: от теории к практике (Арчиловские чтения – 2017) :**  
материалы Всерос. молодежн. школы-конф. (Чебоксары, 21–23 ноября 2017 г.) / редкол. : И. В. Никонорова [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2017. – 360 с.

**ISBN 978-5-9500853-4-5**

В сборнике представлены материалы конференции, посвященной 25-летию кафедры физической географии и геоморфологии им. Е.И. Арчилова и 50-летию ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». Материалы, содержащиеся в сборнике, могут быть полезны в решении различных проблем, возникающих в ходе хозяйственного освоения территорий и использования природных ресурсов в регионах. Для научных работников, молодых ученых, студентов, магистрантов, аспирантов и специалистов в науках о Земле.

Сборник размещен в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

**ISBN 978-5-9500853-4-5**

УДК 55 (063)  
ББК Д.я 431 (2Рос.Чув)31  
© ФГБОУ ВО «Чувашский  
государственный университет  
имени И.Н. Ульянова», 2017  
© Издательский дом «Среда», 2017



**Основатель кафедры физической географии  
и геоморфологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет имени И.Н. Ульянова»  
доктор географических наук, профессор  
АРЧИКОВ ЕМЕЛЬЯН ИВАНОВИЧ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....4  
Предисловие.....9

**СЕКЦИЯ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЧУВАШИИ И РОССИИ**

*Никонорова И.В.* Кафедре физической географии и геоморфологии им. Е.И. Арчикова – 25 лет.....11  
*Андреева О.С., Миронов А.А., Гаврилов О.Е., Караганова Н.Г.* Подготовка специалистов по направлению подготовки «Экология и природопользование» в Чувашском государственном университете им. И.Н. Ульянова.....19  
*Бровко П.Ф.* Географические атласы в университетском образовании.....26  
*Сытина Т.Ф., Краснова М.П.* Роль профессора Е.И. Арчикова в развитии школьного и вузовского географического образования в Чувашии.....34

**СЕКЦИЯ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНОВ**

*Никонорова И.В., Петров Н.Ф., Соколов Н.С.* Территориальное развитие в условиях оползнеопасных склонов Чебоксарского водохранилища.....41  
*Петров Н.Ф., Прокопьева Н.А., Яковлев В.Г.* Устойчивость правого склона долины р. Шупашкарка в пределах проектируемого жилого дома (поз. 7) в микрорайоне «Университетский-2», СЗР в г. Чебоксары.....48  
*Рахимов М.С., Гуменюк Е.В., Куприянова И.М., Ходорик Д.Л.* Цифровизация геологических информационных ресурсов в Чувашии.....61  
*Рахимов Т.М., Никонорова И.В.* Минерально-сырьевые ресурсы Чувашской Республики как фактор социально-экономического развития и геоэкологической нагрузки.....67

**СЕКЦИЯ 3. ОТРАСЛЕВЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

<i>Авандеева О.П.</i> Редкоземельные элементы в Чебоксарском водохранилище.....	73
<i>Горбатова Е.С., Мулендеева А.В.</i> Оценка экологической устойчивости агроландшафтов Ядринского района Чувашской Республики.....	83
<i>Завражнова Е.А., Бровко П.Ф.</i> Геоморфологические наблюдения В.К. Арсеньева в экспедиции 1906 года.....	87
<i>Москалева В.В., Бровко П.Ф.</i> Геоботанические наблюдения В.К. Арсеньева в Сихотэ-Алине.....	92
<i>Никитина Е.А., Шлемпа О.А.</i> Динамика развития русел рек в лесостепных районах востока Русской равнины (на примере Чувашской Республики).....	99
<i>Сушко К.С.</i> Состав и свойства аллювиальных почв островной части дельты Дона в современных условиях.....	102
<i>Шмыков А.А., Ильин В.Н.</i> Комплексное описание бассейна реки Шинер Чебоксарского района Чувашии.....	107

**СЕКЦИЯ 4. ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЭКОЛОГИИ**

<i>Гаврилова А.В., Гаврилов О.Е.</i> Анализ природно-географических условий жизни населения Приволжского федерального округа РФ.....	112
<i>Еремеева С.С., Волкова И.Ю.</i> Влияние кондитерской фабрики «Акконд» на экологическое состояние г. Чебоксары.....	117
<i>Еремеева С.С., Караганова Н.Г., Коновалова Н.И.</i> Условия труда в Чувашской Республике.....	122
<i>Казаков А.В., Зайков Д.Л.</i> Экологическое состояние несанкционированных свалок Аликковского района Чувашской Республики.....	128

**Казаков А.В., Митрускова А.Ю.** Разработка проекта образования отходов и лимитов на их размещение для завода АО «Чувашкабель».....133

**Кириллова Е.И., Караганова Н.Г.** Экологическая оценка устойчивого развития территории (на примере Чувашской Республики).....138

**Сергеева А.Ю., Миронов А.А., Гаврилов О.Е.** Изучение шумовой нагрузки в учебных заведениях г. Чебоксары.....143

### **СЕКЦИЯ 5. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИЗУЧЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Волкова Е.В., Казаков Н.А., Шлемпа О.А.** К вопросу о бесперебойности поставок природного горючего газа в регионы Европейской России.....148

**Житова Е.Н.** Территориальный анализ гендерной занятости на рынке труда в Чувашской Республике.....158

**Идиатуллов А.К.** Этнокультурная география Павловского района Ульяновской области.....165

**Петрова И.В., Архинов Ю.Р.** Территориальная дифференциация сельскохозяйственной специализации в Республике Марий Эл.....175

**Юманова У.В., Цыпленкова Д.С.** Социально-экономическое неравенство населения.....180

**Юманова У.В., Солодовников П.А., Иванова Н.С.** Территориальный анализ чрезвычайных ситуаций в России.....187

### **СЕКЦИЯ 6. РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТУРИЗМ**

**Бровко П.Ф., Дзен Г.Н., Малюгин А.В.** Рекреационные ресурсы о. Сахалин.....190

**Петров А.В.** Экологический туризм как средство развития экологической культуры.....196

**Ростовцева М.М., Житова Е.Н.** Особенности историко-культурного наследия в туризме Чувашской Республике.....200

**Юманова У.В., Викторова А.В.** Региональная обеспеченность России спортивными сооружениями.....211

**СЕКЦИЯ 7. ТРАДИЦИОННЫЕ И НОВЫЕ МЕТОДЫ  
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ. ГИС-ТЕХНОЛОГИИ**

- Гаврилов О.Е., Андреева А.Б.* Анализ состояния окружающей природной среды в урбанизированной территории методом биоиндикации на примере микрорайона города Чебоксары.....216
- Зыкова Е.Н., Зыков С.Б.* Изменения изотопного состава поверхностных вод р. Северная Двина.....223
- Иванова М.В., Миронов А.А., Карягин Ф.А.* Определение загрязнения атмосферного воздуха по снежному покрову в г. Чебоксары.....229
- Иливанова И.В.* Возможности применения факторов социально-экономического развития территории при исследовании ареалов общественного природопользования.....237
- Никитина А.С., Мулендеева А.В.* Комплексный анализ лесного фонда Чебоксарского городского округа.....243
- Сытина Т.Ф., Четкина Н.В.* Ландшафтное планирование Алатырского района Чувашской Республики.....250

**СЕКЦИЯ 8. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**

- Алексеев Д.В., Пятигорский Е.В.* Историко-географическое исследование на острове Большой Тютерс (по результатам комплексной экспедиции РГО «Гогланд-2017»).....256
- Димитриев А.В.* Неутомимый исследователь природы.....262
- Карягин Ф.А., Сергеева А.Ю.* Слово об Айдаке: к 80-летию со дня рождения Аркадия Павловича Айдака.....268
- Карягин Ф.А.* Талантливый исследователь и активный защитник природы Чувашского края.....285
- Никитина Е.А., Захарова М.О.* Экспедиция студенческого отряда ЧГУ по Казанскому обводному рубежу обороны 1941-1942 гг.: Результаты, достижения.....294

**СЕКЦИЯ 9. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ,  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

- Афанасьев В.С., Гуменюк А.Е.* Кадастровая оценка жилой недвижимости городов Чебоксары и Новочебоксарска.....299
- Доронина К.А., Казаков Н.А.* Прогноз численности учащихся общеобразовательных учебных заведений в последней схеме территориального планирования Чувашской Республики.....305
- Губанова Т.М., Никонорова И.В.* Проблемы агролесомелиорации на примере Второвурманкасинского сельского поселения Цивильского района Чувашской Республики.....312
- Николаева О.А., Ильин В.Н.* Территориальные особенности изменения границ г. Чебоксары.....317
- Семенов Д.А., Ильин В.Н.* Проблема обеспеченности парковками г. Чебоксары.....322

**СЕКЦИЯ 10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
КРАЕВЕДЧЕСКОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ, РОЛЬ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ И  
СТУДЕНТОВ**

- Асбауев Г.Р.* Исследовательская деятельность школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга.....326
- Бабенков Д.В.* Исследовательская деятельность в рамках туристско-краеведческого кружка.....331
- Бородкин Д.Г.* Практико-ориентированный подход средствами туризма на уроках географии.....334
- Идиатуллоев А.К., Кузнецова Е.С.* Храмовые комплексы Барзано-сызганского района Ульяновской области.....339
- Иванова Е.А., Сытина Т.Ф.* Геологические и геоморфологические памятники Среднего Поволжья.....344
- Щербакова В.А.* Анализ школьной литературы по изучении фенологии на уроках географии.....353



## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Вашему вниманию предлагается сборник научных трудов Всероссийской молодежной школы-конференции **«Науки о Земле: от теории к практике» (Арчи́ковские чтения-2017)**, посвященная 25-летию кафедры физической географии и геоморфологии и 50-летию ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова».

Кафедра физической географии и геоморфологии была основана профессором Емельяном Ивановичем Арчи́ковым в 1992 году. Создание кафедры преследовало цель – подготовка специалистов-географов с высшим образованием. В настоящее время кафедру физической географии и геоморфологии возглавляет канд. геогр. нук, доцент, председатель Чувашского регионального отделения Русского географического общества Никонорова Инна Витальевна. Кафедра успешно осуществляет подготовку бакалавров по специальностям «География» и «Землеустройство и кадастр недвижимости».

В сборнике работы представлены по следующим разделам:

1. История развития вузовского географического образования в Чувашии и России.
2. Теоретические и прикладные геолого-геоморфологические исследования регионов.
3. Отраслевые и комплексные физико-географические исследования в решении глобальных и региональных проблем устойчивого развития.
4. Глобальные и региональные проблемы природопользования и геоэкологии.
5. Теория и практика изучения общественно-географических систем.
6. Рекреационная география и туризм.
7. Традиционные и новые методы географических исследований. ГИС-технологии.
8. Современные направления исследований исторической географии.
9. Актуальные проблемы землеустройства, кадастра недвижимости, геодезии и картографии.

10. Основные направления краеведческой и научно-исследовательской деятельности по географии и экологии, роль научных исследований школьников и студентов.

Данный сборник является определенным вкладом географов в поиск решения проблем не только эколого-геоморфологической тематики, но и в целом стратегии устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровне. Материалы, содержащиеся в сборнике, могут быть полезны в решении различных проблем, возникающих в ходе хозяйственного освоения территорий и использовании природных ресурсов в регионах. Широкий охват участников конференции: от Архангельска и Ростова-на-Дону до Владивостока. Это работы студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и их научных руководителей.

Школа-конференция организована сотрудниками историко-географического факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чувашского республиканского отделения ВОО «Русское географическое общество». Данный сборник является продолжением хорошей традиции координации научных исследований на республиканском и всероссийском уровне, а проводимая конференция послужит дискуссионной площадкой по выработке совместных решений экологических проблем и обмена информацией между учеными и управленческими структурами, как в Чувашской Республике, так и в России.

Все материалы публикуются в авторской редакции, ответственность за публикацию несут авторы.

Главный редактор – канд. геогр. наук, доцент,  
заведующий кафедрой физической географии и  
геоиморфологии им. Е.И. Арчикова  
Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова  
Никонорова И.В.

**СЕКЦИЯ 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОГО  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В ЧУВАШИИ И РОССИИ**

**И.В. Никонорова**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

**КАФЕДРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ  
И ГЕОМОРФОЛОГИИ ИМ. Е.И. АРЧИКОВА – 25 ЛЕТ!**

*С открытия кафедры физической географии и геоморфологии в Чувашском государственном университете началось вузовское географическое образование в Чувашии. Показаны основные результаты научной, учебно-методической и воспитательной деятельности. Выявлен кадровый потенциал. Показаны аспекты сотрудничества с различными министерствами и ведомствами и общественными организациями.*

**Ключевые слова:** *новое географическое направление деятельности, становление кафедры, изучение геосистем и их компонентов.*

**I.V. Nikonorova**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

**THE DEPARTMENT OF PHYSICAL GEOGRAPHY AND  
GEOMORPHOLOGY NAMED AFTER  
E.I. ARCHIKOV IS 25 YEARS!**

*The history of the department of physical geography and geomorphology in the Chuvash State University is reviewed, which began undergraduate geography education in the Chuvash Republic. The main results of research, teaching and educational activities was shown. Staff potential was identified. Aspects of coopera-*

*tion with various ministries and departments and public organizations were showed.*

**Keywords:** *a new geographical area of activity, formation of the department, the study of geosystems and their components.*

В августе 1992 г. в Чувашском государственном университете им. И.Н. Ульянова впервые в вузовской истории республики была создана кафедра географии. Инициатором создания кафедры и первым заведующим стал известный ученый-геоморфолог, участник Великой Отечественной войны, доктор географических наук, профессор Емельян Иванович Арчиков. Становление кафедры происходило при поддержке ректора университета, академика Л.П. Куракова и декана исторического факультета, профессора А.В. Арсентьевой.

Профессор Е.И. Арчиков (1925-2004) - выпускник физико-математического факультета Чувашского государственного педагогического института и географического факультета Московского государственного университета, аспирантуры Дальневосточного государственного университета. В 1970 г. под руководством профессора В.И. Лымарева он защитил кандидатскую диссертацию. А в 1990 г. - докторскую диссертацию по проблемам теоретической и прикладной геоморфологии берегов Дальневосточных морей. Емельян Иванович - яркий пример ученого-организатора. В 90-ые годы, крайне тяжелые в развитии высшего образования в Российской Федерации, он не побоялся с чистого листа открыть вузовскую географическую школу в Чувашской Республике [2].

Первый состав кафедры географии 1992 года:

1) доктор географических наук, профессор Е.И. Арчиков – заведующий.

2) доктор экономических наук, профессор П.А. Сидоров,

3) кандидат геолого-минералогических наук, доцент Н.Ф.Петров,

4) кандидат географических наук, доцент М.М.Сироткина,

5) кандидат географических наук, доцент Д.В.Прокопьева,

6) старший лаборант И.В. Никонорова.

В последующие годы на кафедру пришли к.т.н., доцент Г.П. Скробков, старшие преподаватели В.Б. Косолапов, Е.И. Беззубо-

ва, Л.М. Лапташкина, В.Н. Гожих, Кудров В.Ф., ассистент, а затем доцент и профессор В.В. Сироткин, ст. лаборант, а затем доцент М.П. Иванова (Краснова) и многие другие. В 1994 г. кафедра географии была разделена на кафедру физической географии и геоморфологии (заведующий – Е.И. Арчиков) и экономической и социальной географии (заведующий – П.А. Сидоров) [1]. Сегодня кафедру возглавляет к.г.н., доцент, председатель Чувашского республиканского отделения РГО И.В. Никонорова.

Е.И. Арчикову удалось создать новое направление деятельности: кафедру и отделение «Географии» в Чувашском государственном университете, привлечь и объединить усилия высококвалифицированных специалистов, воспитать кандидатов наук, добиться госбюджетного и хоздоговорного финансирования многих научных тем: Под его научным руководством в Чувашском госуниверситете защитили кандидатские диссертации 4 человека (Никонорова И.В., Трифонова З.А., Иванова (Краснова) М.П., Максимов С.С.), благодаря его поддержке и научным консультациям успешно прошли защиту 2 кандидатские (Карягин Ф.А., Васюков С.В.) и 3 докторские диссертации (Корнилов А.Г., Архипов Ю.Р., Сироткин В.В.). Конструктивный позитивный настрой и жизнелюбие в сочетании с огромным научным и педагогическим опытом, способствовали открытию географического факультета в вузе (2000-2008 гг.) и оказали огромное влияние на последующее развитие вузовского географического образования в Чувашской Республике. Поэтому, после его кончины в ноябре 2004 г. решением Ученого Совета Чувашского госуниверситета кафедре физической географии и геоморфологии было присвоено имя ее основателя – д.г.н., проф. Е.И. Арчикова.

Сегодня кафедра физической географии и геоморфологии осуществляет научные исследования по направлению - рациональное природопользование и устойчивое развитие природных геосистем регионального и локального уровня. Материалы исследований ложатся в основу кандидатских диссертаций членов кафедры. В 2012 г. 3 преподавателя кафедры – Ильин В.Н., Гуменюк А.Е., Артемьева Т.Г. защитили кандидатские диссертации в вузах Москвы, Перми, Санкт-Петербурга. В рамках инженерно-геологических и геоморфологических исследований в ре-

гионе получили развитие вопросы изучения и классификации простых и сложных оползневых систем, разработана система противооползневых мероприятий, сформирован атлас «Типов оползней» (профессор Петров Н.Ф., доценты Никонорова И.В., Ильин В.Н.). Проанализированы процессы геодинамики в береговой зоне Чебоксарского водохранилища, экологическое состояние и возможности оптимизации берегового природопользования (доцент Никонорова И.В.). Рассматриваются экзогенные процессы рельефообразования в Чувашии и их влияние на хозяйственное освоение (профессор Петров Н.Ф., доцент Никонорова И.В., соискатель Никитина О.В.). В рамках комплексных физико-географических и ландшафтно-экологических исследований природной среды Чувашии сотрудниками выявлены основные пути антропогенизации геосистем и дана оценка антропогенного воздействия на географические ландшафты и их компоненты (доцент Никонорова И.В., доценты Шлемпа О.А.). Исследованы компоненты природы и ландшафты национального парка «Чаваш вармане», дана их экологическая характеристика и рекреационная оценка (ст. преподаватель Мулендеева А.В.). Оценен природно-рекреационный потенциал Чебоксарской агломерации (доцент Гуменюк А.Е.). Ведется ландшафтное планирование экологического каркаса республики, предлагаются новые объекты для расширения сети ООПТ и сохранения природного наследия Чувашии (доценты Ильин В.Н., Никонорова И.В., ст. преподаватель Мулендеева А.В.). В рамках эколого-географического образования и краеведения выявлены пути модернизации методики преподавания регионоведения, географии и краеведения в вузе и в школе (доценты Краснова М.П., Шлемпа О.А., ст. преподаватель Сытина Т.Ф.). Ведется сбор и классификация микротопонимов Чувашской Республики (доцент Краснова М.П.). Проводится классификация этнокультурных ландшафтов региона (доцент Краснова М.П., ст. преподаватель Сытина Т.Ф.).

Кафедра физической географии и геоморфологии является организатором многих научно-практических конференций и совещаний. Стали традиционными всероссийские, и международные конференции «Арчи́ковские чтения» (2005, 2010, 2012, 2015

г.), участниками которых становятся ученые от Калининграда до Дальнего Востока (рис. 1).

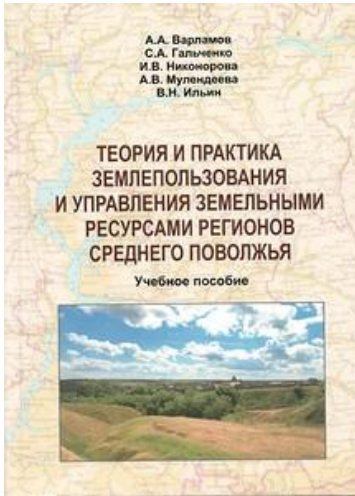


Рис. 1. Члены кафедры и участники молодежной школы-конференции «Арчи́ковские чтения-2015» вместе с профессором ДВГУ, д.г.н. П.Ф.Бровко.

Преподаватели кафедры выступают с докладами на международных конгрессах и форумах (оползневые форумы в городах Брашов, Румыния - 2008, Токио, Япония - 2008, Рим, Италия – 2011, Пекин, Китай – 2014; конференция Международного географического союза в Москве – 2015; Международные береговые конференции в Сочи – 2015, Санкт-Петербурге – 2016 и др.). Публикуют свои научные исследования в высокорейтинговых журналах: «Инженерная геология», «Экология урбанизированных территорий», «Современные проблемы науки и образования», «Успехи современного естествознания». Сотрудники кафедры являются членами межвузовского научно-координационного Совета по эрозионным, русловым и устьевым процессам при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, участвуют в его ежегодных пленарных и тематических совещаниях.

Профессорско-преподавательским составом кафедры физической географии и геоморфологии за последние 5 лет опубликованы учебные пособия: Никонорова И.В. «Физическая география среднего Поволжья» (2012), «Эколого-географическое образование и краеведение» (коллектив авторов, 2012, удостоено диплома конкурса «Университетская книга-2013», «Теория и практика землепользования и управления земельными ресурсами ре-

гионов Среднего Поволжья» (А.А. Варламов, С.А. Гальченко, И.В. Никонорова, А.В. Мулендеева, В.Н. Ильин, 2016). Последнее издание, осуществленное в сотрудничестве с учеными Государственного университета по землеустройству (г. Москва) на выставке ВДНХ «Золотая осень-2017» награждено бронзовой медалью.



В эти же годы сотрудники кафедры являлись руководителями и исполнителями научных работ при поддержке различных фондов:

- ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, госконтракт 14.В37.21.0606 по теме: «Структурно-морфологические особенности оползневых систем, приуроченных к верхнепермским и юрско-меловым отложениям в пределах Чувашской Республики (общность и различия)» 2012-2013 гг.

- Грант РФФИ «Атлас «Типов оползней» 2013-2014 гг.

- Грант РГНФ «Изменение ландшафтов Чувашии под влиянием сельскохозяйственного природопользования» 2014-2015 гг.

- Грант РФФИ «Всероссийская летняя молодёжная школа-конференция «Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах «Арчи́ковские чтения-2015»».

- Грант РГО «Открытая Чувашия: энциклопедия, прикладное и анимационное творчество (для слабовидящих)» 2016 г.

Кафедра является выпускающей по направлениям бакалавриата «География», профиль – физическая география и ландшафтоведение и магистратуры «География». В 2012 г. получена лицензия, а в начале 2015 г. успешно пройдена аккредитация по направлению бакалавриата «Землеустройство и кадастры», профиль – кадастр недвижимости. Ведется обучение в аспирантуре по направлению «Науки о Земле», направленности 25.00.25 «Геоморфология и эволюционная география». Совмест-



но с другими кафедрами отделения географии ИГФ ЧГУ реализует образовательные программы по направлениям бакалавриата «Экология и природопользование», «Туризм».



Кафедра физической географии и геоморфологии имеет тесные научно-производственные связи со многими организациями Чувашской Республики: Росреестр по ЧР, Министерство природных ресурсов и экологии ЧР, Чувашский Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Территориальный геологический фонд по ЧР, Городское земельное управление (г. Чебоксары), ЗАО «Институт «Чувашгипропроводхоз» (г. Чебоксары), ООО «НПП «Инженер» (г. Чебоксары) и др. Совместно проводятся конкурсы научных работ, научно-практические конференции, студенты приглашаются на производственную практику с последующим трудоустройством. Студенты кафедры являются активными участниками Молодежной экологической дружины Чувашии. Высокая организация НИРС на кафедре подтверждается дипломами в смотре-конкурсе «Лучшая кафедра ЧГУ по организации научно-исследовательской работы студентов по естественным наукам» (2009, 2010, 2013, 2015 гг.). Студенты, специализирующиеся по кафедре становятся победителями и призерами конференций-фестивалей «Ч.Г.У», «Юность Большой Волги», «Наука – 21 век!», конкурса Росреестра по ЧР на лучшую студенческую работу, Открытой студенческой олимпиады СПбГУ и др.

Сотрудники кафедры стали инициаторами возрождения Чувашского отделения Русского географического общества в 2006 г. Первым председателем стал д.г.н., профессор, зав. кафедрой экономической и социальной географии Архипов Ю.Р. В настоящее время отделение возглавляет к.г.н., доцент, зав. кафедрой физической географии и геоморфологии И.В. Никонорова. Общество объединяет и координирует деятельность ученых, преподавателей, студентов, учителей географии, представителей музеев, природоохранных министерств и ведомств по популяризации географической науки, экологическому воспитанию населения. По инициативе сотрудников кафедры с 1996 г. проводится ежегодная олимпиада ЧГУ для школьников по географии «Геотурнир» [3]. Стали традиционными такие акции под эгидой РГО, как проведение Географического диктанта (2015, 2016, 2017), участие в Фестивалях РГО (2014, 2015, 2017), организация экспедиций «Казанский и Сурский оборонительные рубежи на территории ЧР».

За успешный многолетний научно-педагогический труд сотрудники кафедры награждены Благодарностями Русского географического общества (2014, 2015, 2016 гг.), Почетными грамотами Чувашского государственного университета (Краснова М.П., Никитина О.В. в 2015 г., Мулендеева А.В., Шлемпа О.А. в 2016 г., Ильин В.Н. в 2017 г.), Почетными грамотами Министерства образования и молодежной политики Чувашской республики (Сытина Т.Ф. в 2014, Петров Н.Ф. в 2016 г., Гуменюк А.Е. в 2017 г.), Благодарностью Главы Чувашской Республики (Петров Н.Ф. в 2015 г.), Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации (Никонорова И.В. в 2017 г.).

*Литература*

1. Никонорова И.В. Кафедре физической географии и геоморфологии Чувашского государственного университета – 20 лет! // Науки о Земле: устойчивое развитие территорий – теория и практика: сб. материалов Междунар. науч. практ. конф. (Чебоксары. 21-23 июня 2012 г.) – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012. 410 с. С. 5-14.
2. Никонорова И.В., Гуменюк А.Е. Е.И. Арчи́ков – основатель вузовского географического и геоэкологического образования в Чувашской Республике // Арчи́ковские чтения: науки о Земле и стратегия устойчивого развития: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та. 2010. Вып. I. 286 с. С. 7 – 11.
3. Никонорова И.В., Якимович Д.Н. Чувашскому республиканскому отделению Русского географического общества – 45 лет! // Науки о Земле: устойчивое развитие территорий – теория и практика: сб. материалов Междунар. науч. практ. конф. (Чебоксары. 21-23 июня 2012 г.) – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2012. 410 с. С. 18-24.

**О.С. Андреева, А.А. Миронов,  
О.Е. Гаврилов, Н.Г. Караганова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: gavrilov-o@mail.ru

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ЭКОЛОГИЯ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» В ЧУВАШСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
ИМ. И.Н. УЛЬЯНОВА**

*Исследование посвящено описанию особенностей подготовки студентов-экологов в Чувашском государственном университете имени И.Н. Ульянова.*

**Ключевые слова:** экологическое образование, эколог, модель процесса организации экологического образования, профессиональная подготовка.

**O.S. Andreeva, A.A. Mironov,  
O.E. Gavrilov, N.G. Karaganova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: gavrilov-o@mail.ru

**PREPARATION OF SPECIALISTS ON THE  
DIRECTION OF "ECOLOGY AND NATURAL RESOURCES"  
TRAINING TO THE CHUVASH STATE UNIVERSITY  
NAMED AFTER I.N. ULYANOVA**

*The study is devoted to description of features of training of students-ecologists in the Chuvash state University named after I. N. Ulyanov.*

**Key words:** environmental education, ecologist, model of the process of organization of environmental education, vocational training.

С 2011 года в Российской Федерации введено двухуровневое высшее профессиональное образование. К первому уровню относится бакалавриат - высшее образование, подтверждаемое дипломом бакалавра с присвоением квалификации бакалавра. При-

чем, подготовка будущих выпускников может проводиться по программе академического бакалавриата или прикладного бакалавриата. В обоих случаях выпускники получают базовую подготовку согласно государственным стандартам высшего специального образования и совершенно одинаковые дипломы. Отличия проявятся только во время обучения, в распределении времени, отведенного на теоретическое и практическое освоение одних и тех же дисциплин. Преимущество прикладного бакалавриата заключается в прикладном профиле и отведенном времени на практические и лабораторные работы, которое увеличено в полтора-два раза, в два раза больше времени отводится на учебные и производственные практики, на которых студенты будут обучаться работе в полевых, экспедиционных условиях, в научных лабораториях, на производственных предприятиях и в проектно-исследовательских институтах. У экологов-прикладников будет происходить более глубокое и широкое изучение исследовательского и производственного инструментария, программного обеспечения, используемого в экологическом мониторинге, при инженерно-экологических и инженерно-гидрометеорологических изысканиях. То есть, у студентов, сориентированных после выпуска на работу в изыскательских, производственных структурах, будет больше знаний о техническом обеспечении экологических работ. В настоящее время это как раз и востребовано большинством работодателей. По направлению подготовки академического бакалавриата больший упор делается на теоретическое обучение. У выпускников, имеющих практический опыт, владеющих измерительными приборами и готовых работать в полевых экологических изыскательских отрядах большие возможности в трудоустройстве экологом-практиком.

Ко второму уровню относится магистратура - ступень высшего образования, следующая после бакалавриата, позволяющая углубить специализацию по определенному профессиональному направлению.

В ЧГУ им. И.Н.Ульянова с 2011 года ведется подготовка квалифицированных специалистов в области экологического образования в условиях бакалавриата (академического и прикладного с 2015 г по настоящее время). Образовательный процесс в

бакалавриате условно можно подразделить на 4 степени подготовки к будущей профессиональной деятельности:

1) На первой ступени (первый год обучения) осуществляется базовая подготовка, цель которой – освоение всеми студентами базовых дисциплин учебного плана, относящиеся к гуманитарному и естественнонаучному циклам (история, философия, математика, информатика, экология, физика, химия, биология и т.д.).

2) Вторая ступень обучения (продолжительность 1,5 года) является этапом профессиональной подготовки, в задачу которой входит освоение студентами основных инструментов, понятий и схем профессиональной деятельности (природопользование, учение о гидросфере, атмосфере, биосфере, гидрогеология, математические методы и моделирование в экологии и т.д.). Это время самоопределения и осмысления будущих жизненных и профессиональных целей.

3) Третья ступень обучения (продолжительность 1,5 года) – это время профессиональной деятельности в условиях проведения практик и стажировок, в ходе которых апробируются освоенные инструменты и способы работы (управление природными рисками, обращение с отходами производства и потребления, экологический менеджмент и аудит, экологический мониторинг, проектно-экологическая документация, нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, экологическое благоустройство селитебных территорий и т. д.). На данном этапе возможно совмещение учебной и трудовой деятельности по специальности, тем более производственные практики (инженерно-экологическая, предквалификационная) проходят на договорных предприятиях.

4) Четвертая ступень обучения (заключительная), где на материале собственной профессиональной деятельности студенты готовят выпускную квалификационную работу (дипломную работу), в ходе выполнения которой осуществляется формирование и закрепление навыков теоретического обобщения. Обязательной составляющей выпускной квалификационной работы является практический аспект, включающий в себя расчетно-графическую и картографическую части.

Оценка качества экологического образования может быть дана с точки зрения двух заинтересованных сторон: студентов и профессорско-преподавательского состава (ППС).

По мнению профессорско-преподавательского состава географического отделения историко-географического факультета ЧГУ, при организации многоуровневой подготовки, в первую очередь, встает вопрос о программном обеспечении учебного процесса. И если при реализации программы академического бакалавриата вполне оправдан равновесный упор на гуманитарные, социально-экономические, математические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины, то для прикладного бакалавриата на первое место выходит узконаправленное профессиональное образование со значительной практической составляющей [1]. Ежегодно студенты очного отделения проходят интернет тестирование знаний. В апреле 2016 года проводился очередной этап эксперимента по внедрению федерального интернет-экзамен для выпускников бакалавриата. Для реализации данного проекта были созданы единые оценочные средства, раскрывающие образовательные достижения выпускников вузов на 71 пилотной площадке в 41 регионе России. Единственной площадкой экзамена в Чувашской Республике был наш университет. В целом по стране участие в экзамене приняли 5230 студентов из 110 вузов. Следует отметить, что выпускники в зависимости от полученных на экзамене баллов получили золотой, серебряный, бронзовый сертификат либо сертификат участника о прохождении интернет-тестирования.

По результатам интернет-тестирования 30% получили именной золотой, 10% - серебрянный, 10% - бронзовый, а вся остальные простой именной сертификат ФИЭБ о прохождении заданий. Среди всех факультетов университета безусловными лидерами, получившими сертификаты разного достоинства, от принявших участие в экзамене, стали выпускники следующих направлений подготовки: экология и природопользование – 100,0%, экономика – 91,3%, информатика и вычислительная техника – 90,0%, юриспруденция – 88,2%. Среди ВУЗов России студенты показывают хорошие результаты.

Не секрет, что отсутствие научно обоснованных подходов при выработке стратегии экологического образования на практи-

ке приводит к тому, что при подготовке будущих специалистов в области экологического образования происходит простое накопление предметных знаний, воспроизводимых студентами на сессиях, но не востребуемых в дальнейшем. Поэтому любые теоретические знания в области государственного планирования, контроля, мониторинга, аудита, экспертизы экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности необходимо подтверждать на практике, и в первую очередь в учебных лабораториях. Сегодня на российском рынке успешно работают фирмы, специализирующиеся на оснащении учебных учреждений лабораторным оборудованием. Поэтапное оснащение учебных кабинетов необходимым современным оборудованием возможно при грамотном перспективном планировании бюджета, а также при активном привлечении внебюджетных средств. Наличие современных программных продуктов для расчетов концентраций загрязняющих веществ, уровней шумовой нагрузки, образования отходов, определения санитарно-защитной зоны и других количественных и качественных показателей, а также оснащение лабораторий аналитическим оборудованием поможет будущим специалистам чувствовать себя конкурентоспособными на рынке труда. Все это требует большого количества финансовых вливаний, которые довольно трудно обеспечить. Однако, существует возможность, особенно в рамках подготовки по прикладному бакалавриату использовать лабораторную базу предприятий, с которыми заключены договора о сотрудничестве.

Немаловажным аспектом любого экологического образования является прохождение студентами инженерно-экологической и предквалификационной практик на производственных предприятиях города, государственных природоохранных учреждениях, исследовательских и изыскательских организациях. И здесь очень важна двусторонняя заинтересованность в осуществлении практических мероприятий между высшим учебным заведением и контрагентом[2]. По состоянию на 2017 г. кафедра природопользования и геоэкологии заключила договора с десятью предприятиями и организациями для проведения производственных практик. Причем студенты имеют право выбора места прохождения.

Ежегодно выделяются бюджетные места на очную форму обучения 11-12 мест, в 2011 г. по заочной форме обучения (15 мест), 2016 г. по очно-заочно – 15 мест. На 2018 г. приема планируется 11 бюджетных мест по очной и 15 бюджетных мест по заочной форме обучения. Ежегодно осуществляется набор по контрактной форме обучения.

В 2017 г. историко- географический факультет окончили с присвоением квалификации бакалавра «Экология и природопользование» 37 человек, среди них 10 по очной форме обучения, в т. ч. 1 иностранец, 2 по очно-заочной, 9 по сокращенной программе и 16 по заочной форме обучения. Примечательно, что с 2013 г. ежегодно на обучение приезжают студенты иностранцы. На факультете возможно открытие магистратуры по направлению «Экология и природопользование». Из результатов проведенного социологического обследования около половины опрошенных студентов хотят продолжить свое обучение в магистратуре. А свою дальнейшую деятельность в области экологии связывают более 60% студентов.

Таким образом, следует отметить, что, несмотря на то, что задачи в области экологического образования в Российской Федерации решаются достаточно давно, нормативные документы, определяющие содержание экологического образования, в частности высшего профессионального образования не до конца разработаны, так как для организации обязательного обучения основам предметов об окружающей среде не были подготовлены новые программы и планы. В связи с этим вузы в определенной степени сами разрабатывают учебные планы (в частности по прикладному бакалавриату) и вводят перечень дисциплин исходя из специфики экологического состояния региона. Что касается школьной программы, то последние 10 лет экология преподается в рамках предметов биология, география, химия.

Главной целью, преследуемой вузами в процессе организации экологического образования, в том числе и в Чувашского государственном университете им. И.Н. Ульянова, является создание условий для систематической и последовательной работы по изучению студентами экологических знаний, необходимой в будущем в трудовой деятельности, а также воспитание специалистов в области природоохранной деятельности. Построение



системы экологического образования осуществляется с учетом экологического, социально-экономического, культурного принципов, что способствует всестороннему развитию определенного уровня экологической грамотности выпускника – специалиста с высшим образованием, готового не только работать в смежных специальностях, но и формирующего определенный экологический менталитет окружающих [4].

Анализ состояния проблемы организации экологического образования позволил выявить существующие тенденции в направлении развития данной проблемы в подготовке педагогических кадров в стране целом и в ЧГУ им. И.Н. Ульянова в частности, определенные недоработки в теории и практике подготовки специалистов – экологов.

В соответствии с результатами проведенных исследований, в Чувашском госуниверситете разрабатывается модель процесса организации экологического образования будущих экологов. Структуру модели образуют компоненты, взаимосвязанные между собой в единую систему: цель, методологические принципы, принципы, содержание, методы, формы, средства экологического образования, деятельность преподавателя, деятельность студента, педагогические условия, результат, анализ результата. Для оценки эффективности модели процесса организации экологического образования будущих специалистов экологов выбран компетентный подход, который и отражает предполагаемые результаты внедрения модели данного процесса - готовность студентов к будущей профессиональной деятельности, способностью решать профессиональные проблемы и задачи различной сложности на основе имеющихся знаний [1]. Согласовывается вопрос подготовки будущих специалистов в непосредственной взаимосвязи с будущими работодателями. Начата работа по организации учебного процесса в виде стажировки в профилирующих производственных организациях с использованием их материальной базы, способствующих более глубокому совершенствованию будущих профессиональных навыков.

Решение вопросов охраны окружающей среды, рационального природопользования, снижения негативного влияния хозяйственной деятельности, а также возможности улучшения качества среды обитания человека тесно связаны с базой знаний

направления подготовки «Экология и природопользование». Такие работы довольно полно и продуктивно могут осуществлять специалисты, обладающие системой знаний не только в области химии, экологии, биологии, но и демографии, экономики, картографии (ГИС), географии, способные наиболее комплексно «видеть» проблемы и находить решения, которые соответствовали не только экологическим нормам, но и повышали бы экономическую эффективность предприятия и его социальную ответственность. На наш взгляд, экологическое образование в системе формирования специалистов-экологов и инженеров-экологов в Чувашской Республике, необходимо осуществлять именно на базе географического отделения историко-географического факультета Чувашского государственного университета[3].

*Литература*

1. Гаврилов О.Е., Караганова Н.Г., Миронов А.А., Михайлова М.Ю. Подготовка специалистов в рамках направления подготовки «Экология и природопользование» на базе Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова. В сборнике: Университетское образование в полиэтничных регионах Поволжья: к 50-летию Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова (VI Арсентьевские чтения) Сборник статей. 2015. С. 319-328.

2. Караганова Н.Г., Гаврилов О.Е., Миронов А.А., Михайлова М.Ю. Проблемы качества экологического образования в рамках направления подготовки «экология и природопользование» на базе чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова (опыт социологического исследования). Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1837.

3. Караганова Н.Г., Миронов А.А., Гаврилов О.Е., Михайлова М.Ю. Оценка потребности в специалистах-экологах на промышленных предприятиях Чувашской Республики. Успехи современного естествознания. 2017. № 2. С. 80-85.

**П.Ф. Бровко**

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,

г. Владивосток

e-mail: peter.brofuko@yandex.ru

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АТЛАСЫ  
В УНИВЕРСИТЕТСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*Показана роль атласов в подготовке географов в университетах. Приведены примеры образовательной программы магистров в Дальневосточном федеральном университете.*

**Ключевые слова:** Географические атласы, Дальневосточный федеральный университет, высшее образование, магистратура.

**P.F.Brovko**

FSAEI of HE «Far Eastern Federal University»,

Vladivostok

e-mail:peter.brofuko@yandex.ru

## **GEOGRAPHICAL ATLASES IN THE UNIVERSITY EDUCATION**

*The role of atlases in the training of geographers in universities is shown. There are examples of the educational program of masters in the Far Eastern Federal University.*

**Key words:** *Geographical atlases, Far Eastern Federal University, higher Education, magistracy.*

Глобальные тенденции и направления модернизации высшего эколого-географического образования в России предусматривают изучение опыта работы ведущих зарубежных вузов в этом направлении. Итоги такого изучения по проекту «Университетская география в современном мире» опубликованы и представлены учеными МГУ им. М.В. Ломоносова на научно-методическом семинаре, который состоялся 28 мая 2014 г. на географическом факультете университета [23]. Автору статьи – участнику семинара и руководителю магистерской программы в ДВФУ «Природопользование и охрана природы», удалось ознакомиться с некоторыми вопросами подготовки географов в университетах Франции, Германии, Италии и др.

Так, французская школа имеет специализации магистров по близким нам направлениям: устойчивое развитие, окружающая среда, экология. В Великобритании степень магистра можно получить по специализациям: география и окружающая среда, изменение окружающей среды и управление, природа, общество и экологическая политика. Присутствуют выпускные работы и по береговому природопользованию. Среди них: «Окружающая среда побережий и эстуариев» (Университетский колледж Лондона), «Порт Марселя» и «Камарг» - региональный природный парк на южном берегу Франции (Высшая нормальная школа, Париж), «Дельта Гибра: определение границ» и «Порт Чивитавеккья: развитие и функции» (Римский университет). В дискуссии на семи-

наре говорилось и о большом значении картографического обеспечения образовательных программ, включая атласы.

География как фундаментальная наука о строении и развитии географической оболочки Земли оперирует различными понятиями и терминами, из которых два – «территория» и «карта» – являются основными. Территория – часть поверхности суши с определенными границами (материк, остров, природная зона, особо охраняемая природная территория, рекреационная зона, территория муниципального образования и т.д.). Это также своеобразная материальная основа государства. В нее входят суша с ее недрами, внутренние и территориальные воды и находящееся над сушей и водами воздушное пространство.

Очевидно, что объектом изучения науки являются территориальные (и акваториальные) природные и социально-экономические комплексы разного ранга – от фации до континента и от села до значительных размеров государства. Нет территории – нет географии.

Географическая карта — изображение модели земной поверхности, содержащее координатную сетку с условными знаками на плоскости в уменьшенном виде. Она несет три функции: карта как источник знания, карта как метод географического анализа, карта как результат географического исследования. Систематическое собрание географических карт, выполненное по общей программе как целостное произведение, называется атласом.

Именно атласы являются важнейшим источником текстовой и наглядной (карты, фотоснимки, диаграммы и пр.) информации регионального или тематического плана.

Россия имеет большой опыт атласного картографирования: Атлас российской империи, состоящий из девятнадцати специальных карт (1745); Атлас Южного моря, сочиненный контр-адмиралом Крузенштерном (1826); Большой всемирный настольный атлас Маркса (1909) и др. Фундаментальное многотомное издание, получившее широкую известность – Национальный атлас России в 4-х томах (2008).

В стране издается много региональных тематических атласов по субъектам Российской Федерации [6, 13, 21 и др.]. Большое

значение для изучения краеведения, топонимики, внутреннего туризма имеют атласы муниципальных образований [1, 7 и др.].

Географические атласы зарубежных стран

Проблемы природопользования и охраны окружающей среды изучаются магистрантами с использованием атласов зарубежных стран, в которых эти вопросы находят должное освещение. Более 100 атласов на шести языках составляют фонд научной библиотеки ДВФУ и кафедры географии и устойчивого развития геосистем. Во время практики в штатах Вашингтон и Орегон под руководством профессоров Западного Вашингтонского университета (Western Washington University, Bellingham, WA) Мориса Шварца и Тома Тэрича студенты кафедры географии стран АТР ДВГУ (ныне ДВФУ) активно пользовались материалами атласа по тихоокеанским штатам США (Atlas of the Pacific Northwest, 1985; 9th Edition, 2003).

В апреле 2013 г. автор был одним из немногих российских участников XI съезда Украинского географического общества «Украина: география целей и возможностей» в Киеве, где представил доклад «Географические аспекты развития туризма в регионах Тихоокеанской России». Делегаты и гости имели возможность приобрести новый «Национальный атлас Украины» (на укр. яз). Этот Атлас не представляет трудностей для студентов при изучении курса «География России и сопредельных стран». Кстати, XII съезд Украинского географического общества состоялся 17-21 мая 2016 г. в Виннице, но, видимо, уже без российского участия.

В Республике Корея выпущено два атласа, используемые нами в учебном процессе – Atlas of Korea (2000) и Ocean Atlas of Korea (2016). Интересные факты в этих изданиях касаются как природы и охраны морских побережий, так и геополитических проблем.

Магистранты успешно справляются и с Атласом Тайваня (на кит. яз.), хотя многие этим языком не владеют. Условные обозначения в географических атласах интернациональны, а у китайских авторов чувствуется советская картографическая школа. Поэтому легко описать карту типов рельефа, очагов землетрясений или рекреационно значимых объектов. Широко

внедряются в учебный процесс электронные атласы (Planning Atlas of the Lower Mekong River Basin и др.) [16, 17].

Географические атласы контактной зоны «суша-море»

Контактная область суши и океана, в пределах которой происходит взаимодействие всех сфер географической оболочки – литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы, получила название береговой зоны моря [14]. За последние полвека изучение береговой зоны превратилось в самостоятельную отрасль науки на стыке географии и геологии, экономики и экологии – береговедение. Это комплексная географическая наука, исследующая природные процессы, геополитические и правовые аспекты береговых проблем, влияние хозяйственной деятельности человека на морфологию и динамику морских берегов [2, 18, 19].

Береговая зона как относительно узкая полоса суши и моря имеет свои особенности картографирования, что связано с использованием в качестве основы одновременно топографических и батиметрических карт. Карты имеют разные проекции, системы высот, подходы к обозначению береговой линии и др. Составленные на их основе морфодинамические карты изображают формы рельефа берегов и подводного берегового склона, элементы динамики и характер антропогенного воздействия.

На Дальнем Востоке России одними из наиболее исследованных являются берега Сахалина. Это объясняется как уникальными природными особенностями острова, так и активным хозяйственным освоением побережья. В его пределах расположены автомобильные и железные дороги, линии связи, населенные пункты. Строятся гидротехнические сооружения и ведется добыча полезных ископаемых. Разрушение берегов в «горячих» точках (Одопту, Набилъ, Пограничное, Туманово, Шахтерск и др.) наносит серьезный экономический ущерб.

Изучение берегов Сахалина более 40 лет назад начато учеными Дальневосточного государственного университета. Результаты многолетних исследований, изложенные в десятках научных отчетов и публикаций, составляют базу данных, которая может быть реализована различными путями, в том числе в виде Атласа [2].

«Атлас береговой зоны Сахалина» – комплексное картографическое произведение, отображающее многообразие при-

родных и антропогенных процессов в береговой зоне острова. Он представляет собой научно-справочное издание для тех, кто связан в своей профессиональной деятельности с береговыми транспортными, рыбохозяйственными, рекреационными, экологическими проблемами. Атлас рекомендуется в качестве учебного пособия по основным и специальным курсам для студентов географических факультетов, а также будущим экологами, судоводителям, работникам рыбного хозяйства, сферы туризма и охраны природы.

Атлас состоит из 3-х разделов: «Природные условия и факторы развития берегов», «Типы морских берегов», «Морские берега и человек».

Неоднородность структурно-геоморфологических условий и литогенной основы побережья обуславливают разнообразие морских берегов Сахалина. Выделяется семь основных типов: абразионные берега (в коренных породах), абразионные – в рыхлых толщах, абразионно-денудационные берега, лагунные, абразионно-аккумулятивные выровненные и аккумулятивные выровненные, берега с отмершим клифом и причлененной морской террасой. Наиболее интересны для экологических маршрутов прибрежно-морского туризма берега с высокими клифами, широкими пляжами, абразионными останцами - кекурами. Последние создают особую привлекательность береговым ландшафтам с элементами живой природы – колонии бакланов, зачатки нерп и др.

Анализ современного состояния береговой зоны острова Сахалин, представленного в Атласе, показывает важность продолжения исследований как природных процессов, так и антропогенных, существенно влияющих на береговые системы. Решение многих проблем возможно, в частности, в рамках разрабатываемой в ДВФУ концепции природопользования и экологической безопасности береговой зоны по четырем структурным блокам: исследование, освоение, мониторинг, управление.

Атлас береговой зоны Сахалина был первым изданием подобного рода. В последние годы появились новые крупные обобщения по морям и их побережьям [3, 4, 15 и др.].

Атлас как основа литературного обеспечения учебно-методического комплекса в географическом образовании

Как известно, учебно-методический комплекс (УМК) – это совокупность систематизированных материалов, необходимых для осуществления образовательного процесса, обеспечивающих успех обучающихся в познавательной, творческой, коммуникативной и других видах деятельности. УМК должен включать компетенции, давать студенту полные и исчерпывающие сведения, как по содержанию дисциплины, так и по организации его обучения, включая информацию по библиотечному обеспечению. Сюда входят учебники, учебные пособия, методические указания, монографии, публикации в СМИ, электронные ресурсы и др. Для подготовки географов в университете одним из основных литературных источников является атлас, который в силу своей комплексности и наглядности изображения (карты, космические снимки, фото, диаграммы и др.) служит информационным ядром.

Рассмотрим на конкретном примере. В курсах «География Дальнего Востока», «Береговедение», «Комплексное управление прибрежными зонами» по теме «Курильские острова» основным источником информации является фундаментальный «Атлас Курильских островов», созданный творческим коллективом Института географии РАН и Тихоокеанского института географии под руководством академиков В.М. Котлякова и П.Я. Бакланова [5, 22].

Он состоит из следующих основных разделов: 1. История; 2. Геолого-геофизическое строение и ресурсы недр; 3. Рельеф; 4. Климатические условия; 5. Воды моря и суши; 6. Почвенный покров; 7. Растительность и животный мир; 8. Ландшафты; 9. Особо охраняемые природные территории; 10. Население и экономика; 11. Стратегическое значение Курильских островов в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Раздел 1 дополняется учебником по истории Сахалина и Курильских островов [12], причем новейшая история представлена в уникальном фотоальбоме «По земле тысячи островов. Курильская экспедиция 1946 г.», а современные проблемы (раздел 11) – в сборниках документов и газетных публикациях [8, 11]. В разделах 2, 3, 8 используются материалы крупных комплексных экспедиций, работающих на Курильских островах последние годы [9]. Весьма перспективное направление развития туризма, представленное в разделах 9 и 10, дополнено картографически-



ми материалами и сведениями о прекрасных рекреационных объектах – водопадах, образующих удивительное по красоте «алмазное ожерелье» островных побережий [10, 20].

Таким образом, активное использование атласов в университетском образовании является важнейшим элементом подготовки географов в вузах страны.

*Литература*

1. Атлас Амгинского улуса (района) Республики Саха (Якутия): учебно-справочное издание – краеведческий атлас / под редакцией О.М. Кривошапкиной. Якутск: «Сайдам», 2011. 68 с.
2. Атлас береговой зоны Сахалина / под ред. П.Ф. Бровко. – Владивосток: ДВГУ – ПримАГП, 2002. – 56 с.
3. Атлас геологических и эколого-геологических карт Российского сектора Балтийского моря / ред. О.В. Петров, М.А. Спиридонов. СПб.: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2010. 78 с.
4. Атлас. Дельта Волги: геоморфология, русловая и береговая морфодинамика. М.: Изд-во Географического ф-та МГУ, 2015. 128 с.
5. Атлас Курильских островов / Редкол.: В.М. Котляков (предисл.), П.Я. Бакланов, Н.Н. Комедчиков (гл. ред.). М.; Владивосток: ИПЦ «ДИК», 2009. 516 с.
6. Атлас Сахалинской области / ред. Г.В. Комсомольский, И.М. Сырык. М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1967. – 135 с.
7. Атлас Черниговского района (Приморский край) / науч. ред. П.Ф. Бровко. Владивосток: ПримАГП, 2000. 18 с.
8. Бровко П.Ф. «Мои Курилы – наша родная земля» // «Дальневосточный ученый», №1 от 18 января 2017 г.
9. Бровко П.Ф. [Рецензия] // Вестник Сахалинского музея. № 20. – Южно-Сахалинск: ГБУК «Сахалинск. обл. краевед. музей», 2013. – С. 330-332. – Рец. на кн.: Активные вулканы Курильских островов: вулкан Пик Сарычева / А. В. Рыбин, А. В. Дегтерев, Н. Г. Разжигаева, К. С. Ганзей, М. В. Чибисова. – Южно-Сахалинск, 2012. – 80 с. – (Естественная история Сахалина и Курильских островов).
10. Водопады /А.К. Клитин, П.Ф. Бровко, А.О. Горбунов. – Южно-Сахалинск: ГБУК «Сахалинский областной краеведческий музей», 2013. – 168 с. – (Естественная история Сахалина и Курильских островов).
11. Зиланов В.К., Кошкин А.А., Плотников А.Ю., Пономарев С.А. Русские Курилы: история и современность. Сборник документов по истории формирования русско-японской и советско-японской границы. М.: ООО «Издательство Алгоритм», 2015. 400 с.
12. История Сахалина и Курильских островов с древнейших времен до XXI столетия: Учебное пособие. Южно-Сахалинск: Сахалин. книж. изд-во, 2008. 712 с.
13. Камчатка XVII-XX вв. (историко-географический атлас) / под общ. ред. Н.Д. Жданова, Б.П. Полевого. М.: Федер. служба геодезии и картогр. России, 1997. 112 с.
14. Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега: Природа мира. М.: Мысль, 1991. – 479 с.
15. Касимов Н.С., Котляков В.М., Чилингаров А.Н., Красников Д.М., Тикунов В.С. Национальный атлас Арктики: структура и этапы разработки // Лёд и Снег. 2015; 55(1). С. 4-14.
16. Кильдюшевский Е.И., Петров К.М. Концепция составления геоэкологического атласа морских побережий как основы рационального природопользования // Географические исследования морских побережий. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1998. – С. 117-123.

17. Кравцова В.И., Горячко В.В. Электронный вариант атласа «Космические методы геоэкологии»: демонстрационная версия //Картография и геоинформатика: вопросы теории, методов и образования. Мат-лы междунар. конф. Ч.1. Якутск, 1999. – С.6-15.
18. Лымарев В.И. Береговое природопользование: вопросы методологии, теории, практики. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2000. – 168 с.
19. Никонорова И.В., Гуменюк А.Е. На берегах морей и водохранилищ // Записки Общества изучения Амурского края. Т. XVIII. Владивосток, 2015. С. 100-102.
20. Приглашаем на Итуруп. Туристская карта / П.Ф. Бровко, А.В. Малюгин, Н.Г. Разжигаева. Владивосток: ДВФУ–ОИАК, 2016. 1 п.л.
21. Социально-экономический атлас Чувашской Республики / под ред. Архипова Ю.Р. Чебоксары: Чувашское книжное издательство. 2013. 111 с.
22. Снытко В.А., Плоснин В.М. [Рецензия] Атлас Курильских островов // География и природные ресурсы. № 1. 2011. С. 186-187.
23. Университетская география в современном мире /под ред. А.С. Наумова. М.: ООО «Буки Веди», 2016. 282 с.

**Т.Ф. Сытина, М.П. Краснова,**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: t.sitina@rambler.ru, m-krasnova1970@yandex.ru

### **РОЛЬ ПРОФЕССОРА Е.И. АРЧИКОВА В РАЗВИТИИ ШКОЛЬНОГО И ВУЗОВСКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЧУВАШИИ**

*Жизненный путь профессора Е.И. Арчикова. Его научное и духовное наследие. Создание научной географической школы в Чувашской Республике. Совершенствование уровня предметной подготовки учителей географии республики. Практико-ориентированное обучение- приоритетное направление в формировании будущих географов. Организация учебного полигона «Географическая станция Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова». Изучение национально-региональных традиций, организация природоохранных мероприятий в республике. Формирование системы знаний об особенностях эколого-географического пространства на местном и региональном уровнях, посредством создания учебных пособий для общеобразовательных учреждений «География Чувашии».*

**Ключевые слова:** научное и духовное наследие, географическая школа Чувашии, практико-ориентированное обучение, национально-региональный компонент в топонимических исследованиях.

T.F. Sitina, M.P. Krasnova  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: t.sitina@rambler.ru, m-krasnova1970@yandex.ru

**THE ROLE OF PROFESSOR E. I. ARCHAKOV  
IN THE DEVELOPMENT OF SCHOOL  
AND UNIVERSITY GEOGRAPHICAL EDUCATION  
IN CHUVASH REPUBLIC**

*The Life path of Professor E. I. Archakova. His scientific and spiritual heritage. The creation of geographical scientific schools in the Chuvash Republic. Improving the level of subject preparation of geography teachers of the Republic. Practice - oriented training is a priority in the formation of future geographers. The organization of the training ground, "Geographical station of the Chuvash state University. I. N. Ulyanov". The study of national - regional traditions, the organization of environmental activities in the country. Formation of system of knowledge about the peculiarities of the ecological and geographical space at the local and regional levels, through the creation of training manuals for educational institutions "Geography of the Chuvash Republic".*

**Key words:** *scientific and spiritual heritage, geographical school Chuvash Republic, practice - oriented training, national - regional component in toponymic studies.*

Основатель географического факультета ЧувГУ, д.г.н., профессор, заведующий кафедрой физической географии и геоморфологии Емельян Иванович Арчиков. В его жизни вместились события не одного поколения: фронтовая юность, студенчество, педагогическая деятельность сельского учителя, дальнейший научный рост (учеба в МГУ, в аспирантуре, защита кандидатской и докторской диссертаций), формирование географической науки в Чувашской Республике.

За ратные подвиги и добросовестный труд доктор географических наук, профессор Е.И. Арчиков награжден орденами Красной звезды, Отечественной войны (II степени), 14 медалями, Почетной грамотой Президиума Верховного Совета ЧАССР, Почетной грамотой Государственного Совета Чувашской Рес-

публики, Почетной грамотой Областного комитета ВЛКСМ, почетными грамотами ректората Дальневосточного и Чувашского государственных университетов.

Емельян Иванович родился 15 августа 1925 г. в деревне Нискассы Моргаушского района Чувашской Республики. Рано оставшись сиротой, еще в детстве он познал все тяготы жизни.

В 1943 г. восемнадцатилетним студентом его призывают на фронт. Окончив краткосрочные курсы Чкаловского пулеметного училища, Емельян Иванович участвовал в боевых действиях Великой Отечественной войны. При форсировании Днепра был тяжело ранен, в 1944 г. по состоянию здоровья был демобилизован.

Оправившись от ран, Емельян Иванович начинает трудовую деятельность - работает учителем в Нискасинской средней школе Моргаушского района Чувашской Республики. Ученики и коллеги вспоминают о нем, как о компетентном, справедливом учителе, инициатором и неутомимым организатором интересных вечеров, концертов, спектаклей. Без отрыва от работы он заканчивает учительский институт в 1948 году, в 1956 г. - физико-математический факультет ЧГПИ, в 1965 году получает диплом с отличием географического факультета МГУ. У Емельяна Ивановича всегда было огромное желание на самообразование.

В Дальневосточном государственном университете закончив аспирантуру, отдает 25 лет жизни, становится доктором географических наук, профессором, заведующим кафедрой. Не единожды был номинирован как лучший лектор ДВУ. Под его руководством проведено множество изыскательских работ по проектированию морских портов Дальнего Востока. Обошел сотни километров тихоокеанского побережья, изучая геоморфологические особенности побережья. готовил учеников- студентов и кандидатов наук, один из его учеников стал доктором географических наук. Во время полевых маршрутов его жизнь ни раз подвергалась риску: ему пришлось бороться за свою жизнь и жизнь студентов во время шторма в Охотском море, пережить извержение вулкана, проявить самообладание и самоорганизованность при встрече с медведем- шатуном, но фронтовая закалка, его жизнелюбие, неутомимая энергия помогли ему справиться с любыми трудностями.

Тяга к родной земле всегда теплилась в душе Емельяна Ивановича и, в 1991 он с семьей возвращается в родную Чувашию. Зная проблемы географического образования, отсутствие педагогических кадров в области географии в школах Чувашии, с энтузиазмом и вдохновением взялся за развитие наук о Земле. В тяжелые постсоветские времена в 1992 г. при поддержке ректора Чувашского Государственного университета была открыта кафедра географии. Он грамотно подбирает кадры: приглашает производителей, преподавателей естественно-научных направлений, учительского сообщества, послевузовскую молодежь для обучения в аспирантуре. Отделение географии впоследствии переросла в географический факультет.

С первой ручки, с первой карты, с первого учебника создавалась его географическая научная школа. Он стал духовным наставником всего коллектива факультета, был прекрасным организатором, все дела планировал четко, мог видеть конечный результат, умел ценить время. Его открытость, простота в общении, отзывчивость, справедливость притягивали и студентов, и преподавателей. И вместе с тем он оставался требовательным руководителем.

За 12 лет плодотворного труда в развитии географической науки в высшей школе Чувашской Республики, им было подготовлено 5 кандидатов наук, написаны и изданы ряд научных трудов: курсы лекций для студентов- «Общее землеведение», «Общая геоморфология», «Ландшафты, экология, культура Чувашской Республики», «География Чувашии», «Географическая оболочка» и др. Выпущены 4 монографии, одной из них является совместная работа с первой аспиранткой Никоноровой И.В. «Геолого- географические особенности формирования Чувашского участка Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ». Благополучно рецензировал, консультировал ряд кандидатских, докторских диссертаций.

Е.И. Арчиков уделял большую роль университетскому образованию в подготовке компетентных специалистов. Он выявлял профессиональные запросы общества, внедрял систему работы по подготовке кадров по наукам о Земле, постоянно обра-

щал внимание на повышение мотивации к профессиональному росту сотрудников факультета. [1]

Он отмечал, что работа по самообразованию – одно из важнейших направлений педагога по повышению своего профессионального мастерства. Активно включался в проведении курсов повышения квалификации и переподготовки учителей географии республики, большое внимание уделял учителям сельских школ. Ему особо важны были расширение и углубление профессионально-методических знаний и умений, совершенствование уровня предметной подготовки учителей географии. Участвовал в публичных заседаниях по защите тем во время аттестации педагогов республики.

Интересно организовывались занятия по научной организации труда студентов. На занятиях им давались теоретические сведения, прослеживался системный ход работы, давались индивидуальные задания по темам программы, список используемой литературы, предлагались схемы, таблицы, карточки, рисунки для самостоятельного определения некоторых природных процессов. С легкостью студенты включались в самостоятельную познавательную деятельность, активно обучаясь методам и приемам научно- исследовательской деятельности.

Емельян Иванович разработал методические рекомендации к проведению полевых практикумов по землеведению, геоморфологии. Необходимым условием успешного прохождения полевых практик являлось ведение студентами личного полевого дневника: ведение зарисовок, фиксирование измерительных данных. Студенты должны были изучать соответствующую литературу, уметь фиксировать научные факты, анализировать природные взаимосвязи и явления, обобщать виденное и делать обоснованные выводы. По его мнению, лучшей практико- ориентированной формой обучения являются экскурсии.

Организация учебного полигона «Географическая станция Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова» в д. Шомиково Моргаушского района способствовала геоэкологическому изучению окрестных территорий. Особое внимание уделялось вопросам геоморфологического и экологического

состояния берегов Чебоксарского водохранилища, что помогало в подготовке квалифицированных специалистов и формированию у студентов экологической культуры. [2]

Знание роли своей страны в мире, своего края, своей местности – основа патриотических знаний. Соответствующее изложение материала преподавателями на занятиях может подвигнуть человека на мысли поднять страну, свой край до уровня мирового развития [3] Даже на лекциях по геоморфологии Емельян Иванович не забывал о патриотическом воспитании, о ратном подвиге старшего поколения. Формировать и развивать личность обладающую важнейшими качествами гражданина, патриота, способную активно участвовать в созидательном процессе общества – важнейшие принципы Арчикова Е.И. Его пособие «Ландшафты, экология, культура Чувашской Республики», закладывает основы уважения к своему народу, изучению национально-региональных традиций, в организации природоохранных мероприятий республики. Для формирования правильного понимания исторических ландшафтов, особенностей природных условий, хозяйственной деятельности человека введены были «Основы топонимических исследований», в ходе которых были защищены на кафедре физической географии и геоморфологии две диссертации.

Каждый человек должен знать как можно больше о своей малой родине. В связи с этим большое значение имели выпуски учебных пособий «География Чувашии» для студентов вузов и учащихся общеобразовательных учреждений в 1998 и 2002 годах. Арчиков Е.И. отмечал, что курс играет важную роль в формировании системы знаний об особенностях эколого-географического пространства на местном и региональном уровнях, способствует проявлению в его содержании национально-регионального компонента, раскрывает воспитательный и развивающий потенциал курса, имеет широкую межпредметную интеграцию. Он подчеркивал, что интегрированные уроки являются способом углубления знаний обучающихся, помогают практически использовать полученные знания, способствуют осознанному восприятию нового материала, причинно-следственных связей. Они обеспечивают доступность, проч-

ность, систему знаний, их многосторонний характер, а также имеют большое значение в развитии кругозора, логического мышления, речи, памяти, творческих и комплексных умений, интересов и самостоятельности учащихся. Е. И. Арчиков убеждает в том, что карта должна всегда находиться в центре внимания при обучении географии. Впервые им в 1998 г. был выпущен комплект контурных карт по географии Чувашии. Учителя и учащиеся школ ими пользовались в различных ситуациях: при физико-географическом изучении Чувашии и при изучении объектов социальной инфраструктуры.

Научное и духовное наследие профессора Е.И. Арчикова является ориентиром и в современных жизненных реалиях.

*Литература*

1. Краснова М.П. Воплощение программных идей профессора Е.И. Арчикова // Университетское образование в полиэтничных регионах Поволжья к 50- летию Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова (VI Арсентьевские чтения) Сб. статей.2015 С.453-460.

2. Сытина Т.Ф., Никонорова И.В., Краснова М.П. Научно- образовательный потенциал – учебного полигона «Географическая станция Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова» для выполнения исследовательских работ учащихся и студентов // Современные проблемы науки и образования, 2015 г. № 3, с.286.

3. Эколого-географическое образование и краеведение: Учебное пособие. Чебоксары Изд-во Чуваш. Ун-та, 2012, 136 с. Никоронова И.В., Сытина Т.Ф., Мулендеева А.В., Краснова М.П., Артемьева Т.Г., Шлемпа О.А.



**СЕКЦИЯ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ  
ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНОВ**

**И.В. Никонорова, Н.Ф. Петров, Н.С. Соколов**  
ФГБОУ ВО «Чувашский госуниверситет  
им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

**ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ  
И ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ  
НА ОПОЛЗНЕОПАСНЫХ БЕРЕГАХ  
ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

*Абразионные и оползневые процессы создают серьезные риски на берегах водохранилищ в ходе строительного освоения их побережий. Тем не менее, береговые зоны остаются довольно привлекательными для застройщиков и инвесторов. Данная статья посвящена обоснованию возможности оптимального территориального развития в условиях оползнеопасных склонов береговой зоны Чебоксарского водохранилища на р. Волга.*

***Ключевые слова:** хозяйственное освоение, водохранилище, береговая зона, оползнеопасные склоны, проектирование, капитальное строительство.*

**I.V. Nikonorova, N.F. Petrov, N.S. Sokolov**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

**TERRITORIAL DEVELOPMENT  
AND PROBLEMS OF CONSTRUCTION DEVELOPMENT  
ON THE LANDSLIDE COASTS  
OF THE CHEBOKSARY WATER RESERVOIR**

*Abrasive and landslide processes create serious risks on the banks of reservoirs during the construction development of their coasts. Nevertheless, the coastal zones remain quite attractive for developers and investors. This article is devoted to the substantiation*

*of the possibility of optimal territorial development in conditions of landslide slopes of the coastal zone of the Cheboksary water reservoir on the Volga river.*

**Key words:** *economic development, reservoir, coastal zone, landslide slopes, design, capital construction.*

Усиленная антропогенная нагрузка на берега р. Волга в пределах Чебоксарской агломерации ведет к уменьшению их устойчивости, требует защиты от опасных абразионных и оползневых процессов. На основе методики Большова С.И. и др., с нашими дополнениями была проведена типизация берегов Чебоксарского водохранилища и уточнено их современное состояние с последующей оценкой геолого-геоморфологической безопасности изучаемой территории [2]. В зависимости от инженерно-геологических условий на побережье Чебоксарского водохранилища можно выделить участки: 1) Устойчивые и пригодные для широкого освоения и застройки, представленные водораздельными пространствами правобережья Волги, аккумулятивными поверхностями левобережья и равнинными речными надпойменными террасами и делювиальными склонами в коренных и четвертичных отложениях. 2) Условно устойчивые, хозяйственное освоение которых затруднено из-за их рельефа. Это береговые склоны, достигшие равновесного состояния, без действующих оползней и осыпей, склоны долин крупных балок и притоков. 3) Не пригодные участки, пораженные оползневыми деформациями.

Мониторинг опасных экзогенных процессов на побережье Чебоксарского водохранилища ведется с 1980 г. различными проектно-изыскательскими организациями («РусГидро», «Инженерная берегозащита», «ЧувашГИСИЗ» и «ЗАО «Институт Чувашгипроводхоз»), а также учеными Чувашского государственными университета. Для защиты ценных народнохозяйственных объектов на опасных берегах созданы бетонные откосы и волногасители, искусственные пляжи, дренажные системы и другие объекты инженерной защиты в гг. Чебоксары, Новочебоксарск, в Ядринской и Сосновской сельскохозяйственных низинах. Однако, имеются многочисленные новые данные об обвально-оползневых явлениях последних лет, возникших как под

влиянием режима Чебоксарской ГЭС, так и интенсивного городского строительства (рис.).



Рис. Строительство частного дома на ул. Волжской (б. Рыбацкая) в г. Чебоксары заморожено в связи с оползневыми деформациями (2016 г.)

Наличие объекта незавершенного гидротехнического строительства – Чебоксарской ГЭС и одноименного водохранилища является важнейшей проблемой хозяйственного освоения территории Среднего Поволжья. Поэтому проблема функционирования берегозащитных сооружений Чебоксарского водохранилища остается актуальнейшей задачей строительного освоения и территориального развития. При этом на всех этапах реализации берегозащитных сооружений проектировщик и заказчик встречаются с рядом трудно решаемых проблем из-за несовершенства нормативно-правовой базы [2].

Во-первых, данные проекты относительно быстро «устаревают» из-за текущих изменений вследствие естественных природных процессов. Со временем происходят плановые и высотные деформации берегового склона, приводящие к необходимости корректировки проектно-сметной документации, повторения процедур согласования и прохождения экспертиз. В результате многоэтапности (подготовка исходящей докумен-

тации, многочисленные согласования и экспертизы проектов, подготовка к строительству) затягивается начало строительство. И к моменту получения разрешения на строительство проект уже необходимо корректировать. Поэтому необходимо упростить и ускорить процедуру согласований госэкспертиз проектно-сметной документации (ПСД) на строительство объектов берегозащиты. А затем незамедлительно приступить к реализации объектов по готовности ПСД на их строительство.

Далее, искусственные пляжи относятся к деформируемым сооружениям. Нормативные требования к правилам их эксплуатации несовершенны. Поэтому целесообразно принятие решений о необходимости разработки в составе ПСД на строительство деформируемых сооружений особого раздела, касающегося эксплуатации данных сооружений, включающего необходимость мониторинга объектов с разработкой программы и отдельной сметы на его проведение; а также дополнительных объемов работ и соответственно смет на ежегодный ремонт и даже восстановление подобных объектов

В-третьих, отличительной особенностью противооползневых и берегозащитных сооружений водохранилищ является единственное или небольшое количество вариантов их пространственного размещения. Однако в реальности наиболее оптимальные земельные участки (ЗУ) под противооползневые и берегозащитные сооружения уже отведены под другие объекты, причем без соблюдения сервитута. Это особенно касается водоохраных зон (ВЗ). Поэтому при предоставлении ЗУ в ВЗ актуально законодательно закрепить обязательное внесение в правоустанавливающие документы или сервитута, или права изъятия ЗУ, необходимых для размещения противооползневых и берегозащитных сооружений.

Российское законодательство, с одной стороны, имеет много регулятивных механизмов защиты и использования природных ресурсов в береговой зоне. Но в российском законодательстве отсутствуют единые законоположения по комплексному управлению прибрежными зонами, различные его элементы регулируют федеральные законы в области управления природопользованием и охраной окружающей среды: Градостроительный, Земельный,

Водный, Лесной кодексы; Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «О недрах», «Об экологической экспертизе», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об особо охраняемых природных территориях» и др. В результате формируется поверхностное мнение, что осуществляется полноценная охрана окружающей среды в прибрежной зоне. Однако, узко отраслевой характер правовых норм мало сочетается с комплексным подходом, необходимым для управления береговыми и оползневыми рисками. Территориальное планирование, осуществляемое в рамках Градостроительного кодекса, могло бы являться хорошим инструментом устойчивого развития в прибрежных зонах. Слабой стороной является то, что управление каждым из элементов природной среды осуществляется отдельными ведомствами, формально не подчиняющимися местным органам управления. В результате решения по комплексной охране окружающей среды в рамках схем территориального планирования (СТП) игнорируются. Отсутствие единой юрисдикции и механизмов разрешения спорных вопросов приводит к соперничеству между субъектами землепользования в береговой зоне. Решение проблем должно идти с привлечением специалистов в области архитектуры и строительства, территориального планирования, охраны окружающей среды. В разработке предложений должны участвовать представители общественных экологических и градостроительных организаций, органов местного самоуправления, энтузиасты водного спорта и туризма и т.п. Поиск пути развития прибрежной территории, в котором соблюден баланс интересов населения и инвесторов при условии безусловного сохранения ценных объектов природного и культурного наследия, остается актуальнейшей задачей.

Немаловажное значение приобретает учет социального фактора в береговой зоне, перспективы развития территории и обостряющиеся экологические проблемы. Побережья водохранилищ являются важнейшим элементом в экономическом развитии регионов Поволжья. Предотвращение или минимизация негативных последствий развития береговых и оползневых процессов – важная составляющая управления прибрежной зоной. Так, изъятие песчаного материала для строительных нужд

на левобережье Чебоксарского водохранилища может привести к дефициту вдольбереговых наносов и смене аккумулятивного режима на абразионный, что несомненно скажется на формировании пляжей и функционировании левобережной рекреационной зоны. Проблема управления территориальным развитием в береговой зоне состоит в том, чтобы найти и поддерживать динамический баланс между процессами экономического развития и процессами, формирующими экологическое состояние окружающей среды.

Следующей проблемой является подготовка кадров, обладающих синтетическими познаниями в области технических и естественных наук, гидротехники, геотехники, инженерной геологии и прикладной геоморфологии. Ранее на производстве в составе проектных институтов были организованы и успешно функционировали отделы по вопросам берегозащиты («Гипрокоммунстрой», «ПНИИИС» в г. Москве, системы «Гидропроект», «Гипроводхоз» в ряде волжских городов), строительство противооползневых и берегозащитных сооружений велось высокопрофессиональными строительными организациями, трестами, имеющими квалифицированные кадры, соответствующую технику. Сейчас, зачастую, в этой деятельности встречаются лица, не обладающие необходимым опытом, качество выполняемых ими работ вызывает сомнения. Противооползневая защита и берегозащита по их проектам сводится к возведению подпорных стен, волноотбойных стен и железобетонных бун, без соответствующего дренажа и других ПОМ. За последние два десятилетия возникло большое число проектных и производственных организаций явно не обладающих высоким профессионализмом и мало разбирающихся в береговых и склоновых процессах и влиянии на них возводимых берегозащитных сооружений. Необходимо повысить требования к квалификации работников данной сферы, по подобию ужесточения требований к кадастровым инженерам в сфере землеустройства и кадастровой деятельности со стороны Минэкономразвития в 2016 г.

Вышесказанное обуславливает комплексный подход при научном обосновании стратегии управления оползневыми рис-

ками в береговой зоне волжских водохранилищ, на прилегающих склоновых территориях. При этом должно учитываться все многообразие как социальных, технических, так и природных факторов. Комплексное научное обоснование противоползневых и берегозащитных мероприятий должно опираться на достоверные современные методы, позволяющие оценить влияние возводимых конструкций на естественный ход береговых и склоновых процессов, на экологию прилегающего водоема и участка берега, а также учитывать социальные последствия. В последнее время большое внимание уделяется математическому моделированию управления георисками. Однако, не преуменьшая значения математического моделирования, следует отметить, что этот метод дает хорошие результаты при его применении как сопутствующего. Математические модели не должны вслепую копироваться, в них должны учитываться региональные инженерно-геологические особенности проявления склоновых, оползневых, абразионных процессов. Так как недоучет особенностей геодинамики береговой зоны на любом участке проектирования ведет к аварийным последствиям и к финансовым затратам. Как правило, к ученым обращаются только после того, как недостатки проекта выявлены в результате возникновения аварийных ситуаций. Превентивное научное обоснование защиты берегов необходимо. С этой целью в ВУЗах при подготовке инженеров-строителей, геотехников и проектировщиков, ориентированных на профессиональную деятельность в береговых зонах, необходимо вводить преподавание соответствующих дисциплин вариативного цикла. При этом надо понимать, что универсальных решений в области управления оползневыми рисками не существует, есть только базовые методы решения.

*Литература*

1. Варламов А.А. Теория и практика землепользования и управления земельными ресурсами регионов Среднего Поволжья: учеб. пособие / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, И.В. Никонорова, А.В. Мулендеева, В.Н. Ильин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. 242 с.
2. Ильин В.Н., Беспалова Л.А., Никонорова И.В., Сушко К.С. Характеристика береговой зоны Чебоксарского водохранилища в пределах Чувашской Республики: типология берегов, описание устойчивости // Успехи современного естествознания. № 12 (ч.2). 2016. С. 395-400.

**Н.Ф. Петров**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», Чебоксары,

<sup>2</sup>ЗАО «Институт «Чувашигипроводхоз», г. Чебоксары  
e-mail: petrovnf@gmail.ru

**Н.А. Прокопьева, В.Г. Яковлев**

ЗАО «Институт «Чувашигипроводхоз», г. Чебоксары  
e-mail: petrovnf@gmail.ru

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРАВОГО СКЛОНА ДОЛИНЫ  
Р. ШУПАШКАРКА В ПРЕДЕЛАХ ПРОЕКТИРУЕМОГО  
ЖИЛОГО ДОМА (ПОЗ.7) В МИКРОРАЙОНЕ  
«УНИВЕРСИТЕТСКИЙ-2», СЗР В Г. ЧЕБОКСАРЫ**

*Рассматриваются особенности строительного освоения оползнеопасных склонов, сложенных слабыми грунтами четвертичного комплекса, в том числе просадочными; методология оценки устойчивости подобных склонов и оформления заключения по результатам работ. Описаны основные компоненты инженерно-геологических условий, их роли в обеспечении устойчивости склона. Подчеркивается зависимость коэффициента устойчивости ( $K_u$ ) склона от качества расчетных моделей, от надежности расчетных характеристик грунтов, обоснованности противооползневых мероприятий (ПОМ) и их качественного строительства и эксплуатации. Исследования могут быть использованы для расчетов  $K_u$  склонов целях хозяйственного освоения и территориального планирования.*

**Ключевые слова:** *давние оползни, оползнеопасный склон, погребенная балка, просадочные лессовидные суглинки, контрбанкет, ПОМ, расчетная модель, расчетные параметры грунтов, техногенная насыпь и откос, оползневые блоки, ярусы и этажи.*



**N.F. Petrov**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
JSC «Institute «Giprovodhoz», Cheboksary  
**N.A. Prokopyeva, V.G. Yakovlev**  
JSC «Institute «Giprovodhoz», Cheboksary  
e-mail: petrovnf@gmail.ru

**SUSTAINABILITY OF THE RIGHT VALLEY  
OF THE RIVER SHUPASHKARKA ON THE TERRITORY  
OF THE PROJECTED RESIDENTIAL HOUSE (POS. 7)  
IN THE MICRO-REGION "UNIVERSITY-2",  
THE NWD OF CHEBOKSARY**

*Features of construction development of landslide slopes, composed of weak soils of the Quaternary complex, including subsidence, are considered; methodology of assessing the stability of such slopes and issuing a conclusion on the results of work. The main components of engineering-geological conditions and their role in ensuring the stability of the slope are described. The dependency of the slope stability factor ( $K_u$ ) on the quality of design models, on the reliability of design characteristics of soils, on the validity of anti-landslide measures (ALM) and their qualitative construction and operation is emphasized. Studies can be used to calculate  $K_u$  slopes for the purposes of economic development and spatial planning.*

**Key words:** long-term landslides, landslide slope, buried beam, subsidence loess-like loams, counterbank, ALM, design model, design parameters of soils, man-made embankment and slope, landslide blocks, tiers and floors.

**Введение.** Западнее библиотечного корпуса ЧГУ им. И.Н.Ульянова застраивается новый микрорайон (МКР) «Университетский-2». ЗАО «ТУС» возводит многоэтажные жилые дома преимущественно по изыскательским материалам ЗАО «Чувашгипроводхоз». Основная часть МКР в пределах плато осваивается без особых трудностей, хотя и здесь встречаются проблемные участки с высоким уровнем подземных вод - УПВ над «пятнами» юрских глин и участки с просадочными грунтами особенно в пределах погретенных древних балок. Но в береговой зоне долины р. Шупаш-

карка инженерно-геологические условия осложнились, и потребовались дополнительные работы по оценке устойчивости склона и мероприятиям по обеспечению безопасного строительства и эксплуатации объектов. Подобные работы понадобились, в частности, для проектирования 9-и этажного жилого дома (поз.7) с отметкой 0,000 – 139,50 м. и пола технического этажа - 133,1 м. Результаты этих изысканий по материалам Отчета [6] вкратце освещены в данной статье.

## **1. Инженерно-геологические условия участка**

**1.1 Изученность инженерно-геологических условий.** По материалам изысканий прошлых лет, выполненным в 1992-93 г.г. по заданию ЧувГУ имени И.Н.Ульянова, данный участок относится к условно устойчивым. Приведенная оценка теперь подтверждена нашими изысканиями к позиции 7 [6].

**1.2. Климатические условия.** В соответствии с прил. А, Б СП 131.13330.2012 участок работ относится к климатическому подрайону ШВ. Климатические факторы участка аналогичны с таковыми всего города и учитывались обычным порядком через прогнозирование изменения УПВ, колебания влажностного режима и прочности грунтов, слагающих склон, и глубины промерзания-оттаивания с учетом экспозиции склонов.

**1.3. Геоморфологические условия.** Площадка расположена в пределах делювиального склона (БІ) на краю аккумулятивного плато (АІ) в 20м южнее бровки денудационного склона (БШ) долины р. Шупашкарка (Рис.1). Отметки поверхности плато 133-129 м и ее уклон - около 4,2°. Склон (БШ) с первоначальной высотой 21-22 м, состоит из двух частей – нижней (высота 14 м, крутизна до 31°) и верхней (высота 7,0 м, крутизна 18-19°). Признаки давних локальных оползней имеются только в пределах нижней части склона. По геологическим данным (рис.2) рассматриваемый борт долины р.Шупашкарка сформировался в пределах древней аккумулятивной долины этой же реки.

Отметки новой техногенной поверхности, устроенной для поз 7. насыпными грунтами, составляют 139,6-140,1 м. Примыкающий к этой поверхности борт насыпи достигает высоты 10 м и крутизны 33°. В результате техногенного преобразования высота склона здесь достигла 30-35 м, а его крутизна - 26°. На откосе насыпи возник локальный оползень (рис.1). Склон упирается в пойменную террасу, занятую садовыми домиками. Русло р. Шупашкарки в 10-

15 м от основания склона без признаков донной и боковой эрозии и не представляет опасности для склона.

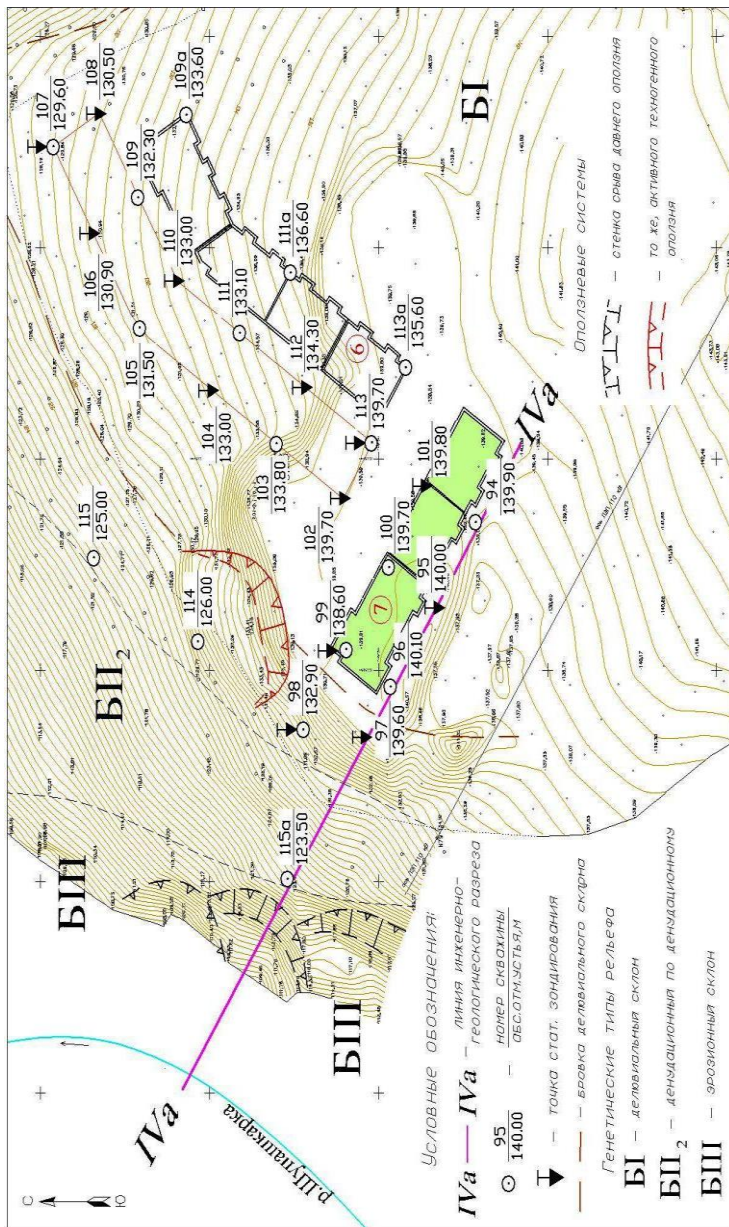


Рис. 1. Карта фактического материала и опасных геологических процессов



Таблица 1.

Сводный инженерно-геологический разрез участка (поз.7)

Стратигр. индекс	№ ИГ Э	Описание	Характер залегания	Мощность, м
tIV	1	Техногенный грунт: суглинок коричневый, буровато-коричневый, перемятый с почвой с включением строительного мусора (битый кирпич, обломки бетона и битума, гравий, галька), коренных пород (глина, песок), полутвердый и тугопластичный.	В пределах участка	до 10
QIV	-	Почвенно-растительный слой	В пределах участка	0,1-0,2
dIII-IV	2	Суглинок тяжелый, коричневый, с налетом пыли по трещинам, полутвердый, местами тугопластичный	Площадное	0,6-3,0
prIII	3	Суглинок легкий, участками до супеси, коричневый, желтовато-коричневый, макропористый, неяснослоистый, твердой и полутвердой консистенции.	Площадное и пластообразное	2,2-8,3
prIII	4	Суглинок легкий, коричневый, желтовато-коричневый, тонкослоистый, слабоожеженный, туго- и мягкопластичный.	Линзовидное и локально пластообразное	2,0-10,1
dII-III, pdII*	5	Суглинок легкий, коричневый, серовато-коричневый, серый, с гнездами гумуса и ожелезнения, в подошве - часто песчаный, с включением щебня коренных пород до 5%, тугопластичной консистенции.	Площадное под толщей лессовидных суглинков и в пределах древней погребенной балки	0,4-8,0
P <sub>3t</sub>	6	Глина легкая, красновато-коричневая, красная, с прослойками и линзами алевролита мощностью 5-10 см, с гнездами мергеля, по трещинам омарганцованная, преимущественно твердая.	Пластообразное под четвертичным покровом	вскрытая мощность 1,0-6,0

**1.4. Геологическое строение** участка показано на разрезе IV-IV (рис.2). Строительные условия площадки и устойчивость склона во многом определяются техногенными грунтами мощностью до 10 м и залегающим под ними мощным (до 20 м) комплексом четвертичных образований различного генезиса (dIII-IV, prIII, pdII-III, dII). Покровный комплекс залегает в интервалах от м. 108-120 м на коренных верхнепермских породах татарского яруса (P<sub>3t</sub>). В сводном инженерно-геологическом разрезе пород рассматриваемого массива (рис. 2) выделено шесть инженерно-геологических элементов, охарактеризованных в табл.1. Коренные породы пермской системы являются надежным основанием для толщи более слабых четвертичных образований и сами не вовлечены в оползневой процесс. Геолого-геоморфологические особенности склонового массива указывают на ослабленные зоны (ОДГ), на возможные глубины прогнозных оползней и на их прогнозные механизмы наподобие тех, которые показаны на разрезе (рис.2).

**1.5. Гидрогеологические условия.** Массив характеризуется удовлетворительными естественными условиями дренирования, наличием только одного ВГ у основания покровной толщи на глубинах 19-20 м, преобладанием субаэральных условий. Водоупором служат глины коренной основы. В этих условиях в расчетных моделях весь массив может рассматриваться как зона аэрации, в которой роль подземных вод в расчетах не учитывается. Тем не менее, в пределах поз.7 и проектируемых гаражей бурением выявлено неравномерное (локальное) увлажнение в лессовидных грунтах, выделенных в самостоятельный ИГЭ № 4. Такое увлажнение может указывать на начало подтопления массива из-за техногенных преобразований рельефа. Причем, к влажным грунтам ИГЭ № 4 может быть приурочена одна из возможных зон оползневых деформаций.

**1.6. Опасные геологические процессы и явления** в пределах самой площадки представлены в техногенных грунтах в виде локального оползня размером 20x15 м и глубиной захвата до 3,0-4,0 м. Аналогичный оползень может образоваться в западной части участка у Скв.115а, угрожая целостности поз. 7 (рис.2). Вызывают опасение признаки локального обводнения грунтов ИГЭ № 3 и ИГЭ № 5, указывающие на начало формирования верховодки и возникновение просадочных явлений особенно в процессе экс-

плуатации будущего жилого микрорайона. Деформации просадочности могут превратиться в оползневые. Для исключения обводнения массива за счет утечек из коммуникаций следует располагать водонесущие коммуникации в ж/б. лотках. Об имевших место в прошлом локальных деформациях в нижней части склона свидетельствуют циркообразные площадки, окаймленные уступами. Подобные деформации можно ожидать в будущем в процессе эксплуатации застроенной территории.

**1.7. Физико-механические свойства пород.** Соответственно геологическому строению участка, литологическим особенностям пород и состоянию грунтов, по данным лабораторных испытаний в массиве выделено 8 инженерно-геологических элементов. Из них в расчетных моделях участвуют грунты ИГЭ № 1 - ИГЭ № 5, описанные в табл.1. Физико-механические характеристики грунтов данных ИГЭ (нормативные и расчетные), в том числе и грунтов основания массива (ИГЭ № 6), приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Физико-механические характеристики грунтов участка (поз.7)

№ ИГЭ	Состояние грунта	Нормативные				Расчетные при $\alpha=0.85/0.95$			
		$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$c$ , кПа	$\phi$ , град	$E_0$ , МПа	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$c$ , кПа	$\phi$ , град	$E_0$ , МПа
<b>ИГЭ № 1</b> Техногенный грунт (tIV)	природное	1,90	17	19	8	1,90	17 11	19 16	8
<b>ИГЭ № 2</b> Суглинок полутвердый (dIII-IV)	природное	1,98	17	19	8	1,97 1,96	16 16	17 15	8
<b>ИГЭ № 3*</b> Суглинок полутвердый просадочный (prIII)	природное	1,91	23	21	16	1,90 1,89	23 15	21 18	1 6
	водонасыщенное	2,04	15	17	4	2,04	13 12	16 15	4

ИГЭ № 4 Суглинок мякко- пластичный (prIII)	при- родное	1,96	10	11	4	1,96 1,95	9 8	9 9	4
	водо- насы- щенное	2,00				2,00			
ИГЭ № 5 Суглинок ту- гопластичный (pd, dII-III)	при- родное	1,98	14	16	10	1,98 1,97	13 13	15 14	1 0
	водо- насы- щенное	2,01			8	2,01			8
ИГЭ № 6 Глина твердая (P <sub>3t</sub> )	при- родное	1,88	38	19	17	1,86 1,86	38 25	19 17	1 7
	водо- насы- щенное	1,98	36	23		1,98	33 31	21 19	

## 2. Расчеты устойчивости и их результаты

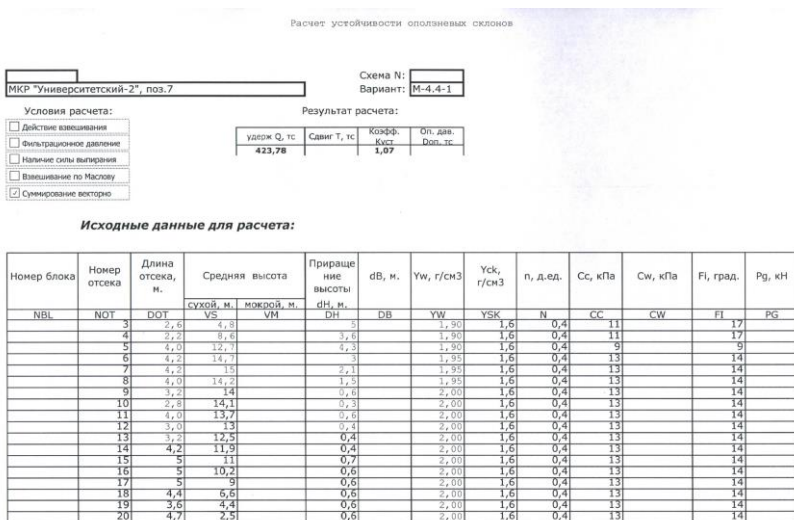
**2.1.** Для удобства расчетов методом «прислоненного откоса» [1-5] реально существующие и прогнозные блоки оползневого яруса делят перпендикулярными гранями на вспомогательные части – отсеки (рис.2). В пределах головных блоков вращения (Вр) длина отсеков составляет 2-4 м, а в пределах блоков плоского смещения (ПС) – до 4-5,0 м, и обычно меньше мощности оползневого тела. Отсеки включают участки блоков, однородные по формам поверхности смещения и дневной поверхности, по составу и состоянию пород, по гидрогеологическим и другим особенностям.

**2.2.** Геометрические параметры отсеков, показанные на расчетной модели (длина и средняя высота «сухой и мокрой» частей отсека, приращение высоты основания отсека и приращение уровня подземных вод), расчетные характеристики грунтов (ИГЭ), слагающих эти отсеки и зоны их смещения, вводим в таблицу исходных данных для расчетов на ЭВМ. Данная таблица (рис.3) и расчетная модель – необходимые условия для выполнения расчета на персональном компьютере [6].

**2.3.** Особенности метода «прислоненного откоса» и его преимущества детально освещены И.О. Тихвинским [5] и нами [1]. Данный метод почти не отличается от метода, представленного в ОДМ 218.2.001.2010. Следует подчеркнуть, что точ-



ность прогнозов зависит не от количества примененных методов расчета, а от качества расчетной модели, ее соответствия реальному механизму, а также от корректности расчетных характеристик грунтов. Используемые в расчетах физико-механические характеристики грунтов получены в лаборатории Института «Чувашгипроводхоз» [6]. Расчеты устойчивости выполнялись на разрезе IV-IV (рис.2) с 5-ю структурно-функциональными прогнозными моделями (М-4.1 – М-4.5).



(с)Skvorzov M V

Рис.3. Расчет устойчивости склона.

**2.4.** В расчетах учтены следующие условия: 1) значительная мощность техногенных грунтов и локального оползня в них; 2) наличие в разрезе суглинков с просадочными свойствами, теряющими прочность при замачивании (ИГЭ № 4); 3) большая мощность четвертичных суглинков (ИГЭ № 5) с низкими прочностными характеристиками; 4) глубокое залегание УПВ и возможность ее повышения в будущем; 5) параметры вертикальной планировки площадки. Устойчивость склона (Ку) оценивалась только по лабораторным данным прочност-

ных характеристик грунтов (табл. 2) в связи с отсутствием на участке оползней с прогнозируемым механизмом для обратных расчетов. Расчетные модели (М-4.1 – М-4.5) имитируют возможности деформации техногенного откоса, а также самого массива с различной глубиной захвата – 7,5, 12,0, 14,0 и 17,0 м соответственно.

**2.5.** Результаты расчетов приведены ниже в табл.3. Здесь модель М-4.1 имитирует возможность смещения техногенных грунтов с захватом массива до глубины 4-5 м по поверхности  $B_2V_2Г_2$  в грунтах ИГЭ № 1 (СкПа/ $\varphi^\circ = 11/16^\circ$ ) и ИГЭ № 4 (СкПа/ $\varphi^\circ = 9/9^\circ$ ). Полученный  $K_u=1,04$  свидетельствует о предельно устойчивом состоянии откоса насыпных грунтов и о необходимости принятия мер по повышению его устойчивости. Вывод подтверждается появлением оползня на соседнем подучастке в 10-15 м восточнее расчетного профиля.

Моделью М-4.2 прогнозируется возможность смещения техногенного края массива с захватом до глубины 7,5 м в тех же грунтах ИГЭ № 1 и ИГЭ № 4 . Полученный  $K_u=0,99$  свидетельствует о неустойчивом состоянии выбранной модели, о заниженных значениях расчетных параметров. Новый  $K_u=1,09$  при нормативных параметрах этих же грунтов (СкПа/ $\varphi^\circ = 10/11^\circ$ ) ближе к истине: он подтверждается отсутствием подобных оползней на склоне. Но эта же цифра свидетельствует о необходимости повышения  $K_u$  склона не менее чем на 10%.

Модели М-4.3 (отсеки 3-16) и М-4.4 (отсеки 3-20) имитируют возможность смещения техногенного края массива шириной до 10 м (рядом со стеной дома) с захватом до глубины 12,0 м по поверхности  $B_3V_3Г_3$  и до глубины 14,0 м по поверхности  $B_3V_4Г_4$  преимущественно в грунтах ИГЭ № 5 (СкПа/ $\varphi^\circ = 13/14^\circ$ ).  $K_u$  модели 4.3=1,26 при минимальных значениях параметров прочности, а у модели 4.4 –  $K_u=1,07$ . Это значит, что склон нуждается в повышении устойчивости до  $K_u > 1,20$ . Для этого необходимо выполнить мероприятия (например, срезку грунта с активных блоков), исключая возможность появления такого оползня.

Табл. 3.

Результаты расчетов устойчивости природно-техногенного склонового массива с проектируемым домом

Модели оползней. Варианты расчетов	М-4.1. Отсеки 6-13, смещение по $B_1V_1\Gamma_1$	М-4.2. Отсеки 5-14, смещение по $B_2V_2\Gamma_2$	М-4.3. Отсеки 3-16, смещение по $B_3V_3\Gamma_3$	М-4.4. Отсеки 3-20, смещение по $B_3V_4\Gamma_4$ .	М-4.5. Отсеки 11-18, смещение по $B_4V_4\Gamma_5$
По лабораторным данным $\frac{СкПа}{\varphi^\circ}$ $K_u$	$1^*-11/16^\circ$ <u>4-9/9</u> 1,04 <u>4*-10/11</u> 1,16	Вариант 1 1-11/17 <sup>o</sup> <u>4-9/9</u> 0,99 <u>4*-10/11</u> 1,09	<u>5*-13/14</u> 1,26	Вариант 1 Грунты 1,3,5 <u>5-13/14</u> 1,07	Грунты 1,3,5 <u>13/14</u> 1,18
После выполнения ПОМ: срезка грунта до отм.135,5 м	4*-9/9 1,71	Вариант 2 1,45	>1,26	Вариант 2 5*-13/14 1,28	>1,18

\*Вес дома в расчетах не учитывался: концы свай фундамента проектировались в коренных породах ниже прогнозных поверхностей смещения.

Модель М- 4.5 (отсеки 1-18) имитирует возможность смещения в виде глубокого оползня техногенного края массива шириной до 15 м и глубиной захвата до 17 м по поверхности  $B_4V_4\Gamma_5$  так же в грунтах ИГЭ № 5 ( $СкПа/\varphi^\circ = 13/14^\circ$ ). Он охватывает и часть проектируемого здания, вес которого в расчетах трудно учитывать в связи с передачей его веса сваями на значительную глубину (ниже предполагаемой поверхности смещения). Полученный  $K_u = 1,18$  свидетельствует об условно устойчивом состоянии модели. Оползни с подобным механизмом крайне редки даже на более высоких и крутых склонах правобережья Волги. Поэтому ПОМ применительно к данной оползневой модели не целесообразны. Для него будут достаточны мероприятия, нацеленные на другие модели.

**2.6.** Таким образом, на рассматриваемом объекте прямые расчеты по лабораторным данным сдвиговой прочности дали довольно надежные результаты о состоянии склонов, подтверждая их естественную надежную устойчивость до начала строительства и приближение их к предельно устойчивому

состоянию за счет пригрузки края плато техногенными грунтами мощностью до 9-10 м. Для доведения склонов, примыкающих к дому (поз.7), до надежной устойчивости ( $K_u$  не менее 1,2) рекомендуется срезка грунта с головных частей отсеков 3-8. Эффективность данного мероприятия показана результатами расчетов устойчивости после пробной срезки насыпи на 4,0 м ниже отметки 0,000=139,5 м. Из результатов расчетов, приведенных в табл. 3, видно, что такая срезка может обеспечить устойчивость 1,28 даже самой опасной модели 4.4 (отсеки 3-20, смещение по Б<sub>3</sub>В<sub>4</sub>Г<sub>4</sub>).

### **3. Выводы и рекомендации по обеспечению устойчивости склонов.**

**3.1.** Инженерно-геологический массив в пределах поз.7 характеризуется сложными грунтовыми и рельефными условиями из-за большой мощности четвертичного покрова, слагающего эрозионно-денудационный склон реки Шубашкарки. Эти условия еще более осложнились формированием на краю плато толщи техногенных слабо уплотненных грунтов мощностью до 10 м. Толща влияет на устойчивость склона и как дополнительная нагрузка на склон (до 20 т/м<sup>2</sup>), и как фактор водонасыщения склона, способствующий появлению в массиве новых водоносных горизонтов в процессе эксплуатации жилого массива.

**3.2.** Расчеты устойчивости выполнены по материалам изысканий ЗАО «Институт «Чувашигипроводхоз» [7] на разрезе 4а-4а с пятью моделями (М-4.1 – М-4.5). Каждая из них имитирует возможность деформации техногенного откоса с различной глубиной захвата: от 4,0-5,0 м. в техногенных грунтах до 7,5, 12,0, 14,0 и 17,0 м в суглинках (edIII-IV, prIII, pdIII-III, dIII).

**3.3.** В расчетных моделях учтены условия, перечисленные выше в п. 2.4 текста.

**3.4.** Результаты расчетов приведены в табл. 3. Из неё видно, что у трех моделей (М-4.1, М-4.2, М-4.4)  $K_u < 1,1$ . Значит, склон нуждается в повышении устойчивости до  $K_u > 1,15-1,20$ .

**3.5.** Расчеты с учетом срезки грунта с активного головного блока потенциальных оползней (отсеки 3-7), показали

надежные данные: склон приобретает достаточную общую (M-4.4,  $K_u=1,28$ ) и локальную (другие модели) устойчивость.

**3.6.** Во избежание просадочных явлений водонесущие коммуникации следует изолировать от вмещающих грунтов.

*Литература*

1. Петров Н.Ф., Никонорова И.В., Прокопьева Н.А. Особенности оценки устойчивости оползневых систем / Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в РФ. Мат-лы XII научно-практической ежегодной конференции и выставки. М.: ООО «Геомаркет», 2016. С.71-73.

2. Рекомендации по количественной оценке устойчивости оползневых склонов. ПНИИИС. М.; Стройиздат, 1984. 80 с.

3. СП 11-105-97, части I-V, в том числе часть II: Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М., 2000.

4. СНиП 22- 02-2003. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от ОВП. Основные положения. М., 2004.

5. Тихвинский И.О. Оценка и прогноз устойчивости оползневых склонов. М.: Наука, 1988. 144 с.

6. Технический отчет об инженерно-геологических условиях строительства объекта: Строительство жилых домов поз.6 и поз.7 в микрорайоне, ограниченном МКР «Университетский-2» лесными насаждениями, территорией жилой группы, ул. Надежды, ул. Васильковой, ул. Сиреневой, ул. Ромашковой и коллективным садоводческим товариществом «Заовражное» в СЗР г. Чебоксары. Материалы инженерно-геологических изысканий. Геолог Прокопьева Н.А. Заказ: 5037, Заказчик: ЗАО «ТУС». Чебоксары, 2016. С. 113.

**М.С. Рахимов, Е.В. Гуменюк,  
И.М. Куприянова, Д.Л. Ходорик**  
Чувашский филиал ФБУ «ТФГИ по  
Приволжскому ФО», г. Чебоксары  
e-mail: rachimov.marat@yandex.ru

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ЧУВАШИИ**

*В статье приводится анализ геологических информационных ресурсов в территориальном фонде. Показано, что цифровизация геологической информации это непрерывный процесс. Дана оценка значимости цифровой геологической информации о недрах как при освоении минерально-сырьевых ресурсов, так и при учёте геоэкологической нагрузки на природную среду.*

**Ключевые слова:** недра, геологическая информация, цифровизация, информационные системы, Чувашия.

M.S. Rakhimov, E.V. Gumenyuk,

I.M. Kupriyanova, D.L. Xodorik

Chuvash branch FBE «TFGI on Volga FD», Cheboksary

e-mail: rachimov.marat@yandex.ru

## DIGITALIZATION OF GEOLOGICAL INFORMATION RESOURCES IN CHUVASHIA

*The article analyzes geological information in the territorial fund. It is shown that digitalization of geological information resources is a continuous process. The estimation of the importance of digital geological information on subsurface resources is given both in the development of mineral resources and in the consideration of the geocological stress on the natural environment.*

**Key words:** *subsoile, geological information, digitalization, information systems, Chuvashia.*

Цифровизация в такой наукоёмкой отрасли как геология не рассматривается только как переход с аналоговой формы передачи информации на цифровую. Практически на каждой из цепочек геологоразведочного процесса, начиная с полевого этапа, уже используются технические средства с автоматизированными способами получения геологической информации, в том числе в цифровом виде. Очевидно, что здесь надо учитывать приоритеты геологоразведочных работ по отраслям: углеводородное сырьё, твёрдые полезные ископаемые, подземные воды, мониторинг состояния недр, а также ретроспективу и перспективу цифровизации отрасли.

В статье приводится анализ геологической информации о недрах, накопленной в территориальном фонде по Чувашии. Следует подчеркнуть, что информационные ресурсы как результат геологического изучения недр представлены массивами данных по всем отраслевым направлениям. Систематизированные информационные ресурсы хранилища составляют 26 тыс. единиц хранения. Основной и дублетный фонд первичной и вторичной геологической информации учитывается в бумажном и машиночитаемом виде (МНЗ). Первичная геологическая информация представлена на бумажных носителях (журналы наблюдений, протоколы, дела скважин, пр.) и как цифровая геологическая до-

кументация (сейсмограммы, пр.), также материалами дистанционного зондирования (космоснимки и аэроснимки). Вторичная геологическая информация представлена различными видами: отчёты, протоколы, балансы, паспорта, карты, карточки и др., каждый из которых, в зависимости от установленных требований по сбору и учёту, принимается и хранится в бумажном и/или машиночитаемом виде.

По конкретным отраслям можно отметить следующее.

*Угледородное сырьё.* По территории Чувашии специализированными организациями выполнен комплекс работ: дешифрирование космоснимков цифровых тепловых изображений; воздушные аэрогаммаспектрометрические и атомрадиогеохимические исследования; спектрально-пространственный анализ аэромагнитных данных; электро- и гравиразведка; газометрическая съёмка и геоэлектрохимические работы; бурение скважины Турмышская-1 (цифровой каротаж); сейсморазведка (технологический уровень – мощные виброустановки, многоканальные телеметрические сейсмо-станции, цифровые обрабатывающие комплексы). Полевые сейсмозаписи хранятся на компакт-носителях и имеют единый цифровой формат: возможна оперативная переобработка данных (Рис. 1). Данные по глубокому бурению в Чувашии – 13 скв. (верификация – Приволжский ФО), введены в информационно-аналитическую систему (ИАС) «Федеральный реестр скважин».



Рис.1. Фрагмент сейсмозаписи

*Твёрдые полезные ископаемые.* «ЦНИИГеолнеруд» выполнена количественная оценка потенциальной ценности извлекаемых запасов и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых, составлена геолого-экономическая карта минерально-сырьевого потенциала недр. В режиме мониторинга проводится анализ текущей геолого-геофизической изученности и состояния сырьевой базы территории Приволжского ФО, в том числе по Чувашии, с целью выбора перспективных направлений работ и подготовки к лицензированию новых участков. Эти работы включают в себя создание тематической БД на основе ГИС-технологии. Чувашским филиалом формируется ежегодный доклад о состоянии минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых (презентация PowerPoint), включающий в себя цифровые карты-схемы фонда недр (Рис. 2).



Рис.2. Фрагмент карты-схемы фонда недр

*Подземные воды.* Здесь надо отметить внедрение интернет ориентированных технологий, имеющих статус федеральных государственных информационных систем (ФГИС): «Учёт и баланс подземных вод», «Автоматизированная система лицензирования недропользования» (АСЛН), разработчик – «ВНИИГеосистем». Кроме того, это ИАС «Недра» (под эгидой ФГБУ «Росгеолфонд»). Эти системы позволяют обеспечить учёт и обработку всей имеющейся информации в части подземных вод, включая учётные карточки буровых на воду скважин, лицензионные материалы (в том числе данные государственной статистической отчётности), пополнение запасов подземных вод (по месторождениям и участкам). Формируются БД по предприятиям (недропользователям), лицензиям, участкам недр, сводным данным стат. отчётности, месторож-



дениям (участкам), карточкам скважин, а также поддерживается картографическое представление в ГИС по Чувашии (Рис. 3).

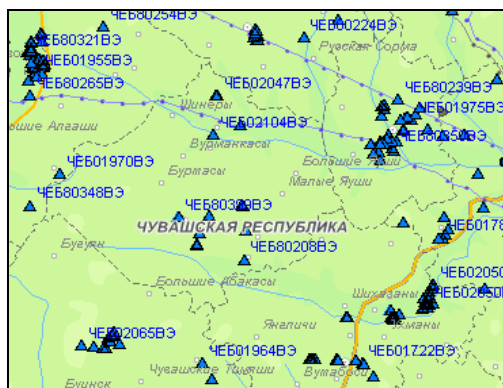


Рис.3. Фрагмент ГИС-карты АСЛН

Кроме того, ФГИС «АСЛН» позволяет технологически создавать модели лицензионных участков (при планировании).

С ФГИС «АСЛН» и «Учёт и баланс подземных вод» связана «Система удалённого доступа протоколов» (федерального уровня – ГКЗ/ЦКЗ, ЦКР/ТКР), в базу данных, которой, внесены сведения по 140 протоколам утверждения запасов и согласования технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых по территории Чувашской Республики.

Для всех без исключения систем предусмотрена возможность подключения скан образов документов.

ИАС «Недра», как единая система формирования федеральной и территориальной баз данных геологической информации, содержит также другие предметные вклады: «Работы по ГИН», «Объекты учёта баланса», «Гос. кадастр месторождений», «Каталог документов», «Изученность».

*Мониторинг состояния недр.* Работы мониторингового типа ведутся в Чувашии по подсистемам «Подземные воды» и «Экзогенные геологические процессы». Сами работы имеют программно-ориентированную поддержку на уровне системных разработок: ИАС ГМСН «ПВ» и «ЭГП» (под эгидой ФГБУ «Гидроспецгеология»). Формирование ежегодного Бюллетеня о состоянии недр территории Чувашской Респуб-

лики выполнено Симбирской группой компьютерного моделирования. Чувашский филиал включен в схему организационной структуры и информационного взаимодействия ГМСН.

Геологическая информация о состоянии недр имеет актуальное значение в ходе комплексных геоэкологических исследований, так как позволяет выполнить оценку техногенной нагрузки. Это данные дистанционного зондирования: космоснимки, содержащие типичные изображения местности (рельеф, гидрография, почвы, растительность и др.), как дистанционная основа территории для сравнительного анализа; ретроматериалы план-перспективной аэровидеосъемки береговой зоны подтопления Чебоксарского водохранилища и основных речных долин Чувашии в условиях паводка (МГУ им. М.В. Ломоносова). Как пример, по данным атмогеохимических наблюдений ВИРГ-Рудгефизика, выявлены участки аномальной газонасыщенности, совпадающие с объектами антропогенного загрязнения (наиболее интенсивная аномалия зафиксирована над магистральным нефтегазопроводом «Альметьевск-Норси»). Своевременное обнаружение и устранение «утечек» позволяет оптимизировать проведение ремонтно-восстановительных работ с целью предотвращения экологических катастроф. Отметим комплексные эколого-гидрогеологические исследования ООО «Геопроект» в юго-восточной части Чувашии, для лечебно-оздоровительных местностей и курортов (в полосе право- и левобережья Чебоксарского водохранилища), результаты которых представлены в виде отчетов (МНЗ). Ранее «ГИДЭК» составлен геоэкологический атлас городов Чебоксары и Новочебоксарск как результат геоэкологических исследований и картографирования территории городских агломераций, в том числе как ГИС-проект. Очевидно, что необходима новая эколого-геохимическая оценка состояния геологической среды и смежных природных сред (атмосферы, почвы): с созданием цифровой БД и, на основе ГИС-технологий, комплекта карт загрязнения окружающей природной среды.

В филиале продолжается процесс целенаправленного (с учетом значимости, востребованности, ветхости, иное) скани-

рования бумажных носителей геологической информации: отчёты, карты, протоколы. Создаются разнотипные цифровые карты-схемы геологического содержания (на основе ГИС-технологий). Используются цветной широкоформатный сканер и плоттер. Существует необходимость и имеются все возможности импортозамещения программного обеспечения.

Работа с интернет-ориентированными технологиями (ФГИС), отраслевыми ИАС, ГИС-технологиями, требует от сотрудников Чувашского филиала их освоения, которое осуществляется очно (курсы), дистанционно, на практике.

Можно сделать результирующие выводы:

1) цифровизация геологических информационных ресурсов это перманентный процесс с учётом развития новых информационных технологий;

2) геологическая информация о недрах, в том числе цифровая, остаётся востребованной как при освоении минерально-сырьевых ресурсов, так и при учёте геоэкологической нагрузки на природную среду.

**Т.М. Рахимов, И.В. Никонорова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

## **МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

*Статья посвящена анализу недропользования по территории Чувашии с учётом геоэкологической нагрузки. Изложены актуальные вопросы разведки и охраны недр, экологические и экономические проблемы недропользования в Чувашии.*

**Ключевые слова:** *полезные ископаемые, геологическая информация, пользование недрами, мониторинг состояния недр, Чувашия.*

**T.M. Rakhimov, I.V. Nikonorova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: niko-inna@yandex.ru

## **MINERALS RESOURCES THE CHUVASH REPUBLIC AS A FACTOR OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AND GEO-ENVIRONMENTAL LOAD**

*This article is devoted to analysis of subsurface use on the territory of Chuvash Republic given the geoeological load. Presents current issues and exploration of mineral resources, environmental and economic and problems of subsoil use in Chuvashia.*

**Key words:** *mineral resources, geological information, subsoil use, subsoil monitoring, Chuvashia.*

Минерально-сырьевые ресурсы территории составляют ресурсную базу развития экономики и являются одним из факторов её развития. Важность и комплексность проблем, связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов в Чувашии [2], определяют актуальность работы. Цель – обосновать вывод: минерально-сырьевые ресурсы Чувашской Республики это постоянно действующий фактор социально-экономического развития территории и геоэкологической нагрузки на природную среду.

Задачи исследования: 1) создать физико-географический «портрет» территории как совокупность основных природных сред и условий; 2) охарактеризовать общегеологическое строение территории; 3) выполнить качественный и количественный анализ минерально-сырьевых ресурсов; 4) дать оценку геоэкологических проблем недропользования.

Природная территория изучается как пространственное поле (район) и как носитель (вместилище) ресурсов.

Приводится географическая характеристика территории Чувашской Республики: административно-территориальное и экономическое положение; рельеф и геоморфологическое строение; климат и климатические условия; гидрографическая сеть; почвы и растительность; ландшафты (низменная левобережная – Заволжье, возвышенная правобережная – Чувашское плато).

Геологическое строение территории Чувашии содержит основные сведения по тектонике, стратиграфии, литологии, гидрогеологии. Можно отметить, что тектонически, левобережье это южная часть Марийской седловины (Котельничский свод), а правобережье – северо-восточный склон Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы; гидрогеологически – левобережье относится к Ветлужскому, а правобережье к Волго-Сурскому артезианским бассейнам II порядка.

Выполнен анализ по всем видам минерально-сырьевых ресурсов по территории Чувашии, а также дана оценка геоэкологических проблем недропользования.

Угледородное сырьё (нефть). Чувашия расположена в краевой части Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Оценка ресурсов нефти 28 млн. т (залежей свободных газов нет). В результате комплекса работ (~5000 пог. км сейсморазведка МОГТ, 13 глубоких скважин глубиной 22240 пог. м) выявлены (в девонских отложениях) перспективные на нефть ловушки. Наиболее перспективна восточная часть (Марпосад-Карлинский участок), сопредельная с Западным Татарстаном (Рис.1). Нефть как фактор социально-экономического развития: повысится общий экономический потенциал (добыча нефти будет способствовать удовлетворению топливом предприятий) и фактор геоэкологической нагрузки: экологические риски будут иметь место практически для всех компонентов ландшафтов. Так может ли экономическая выгода от добычи нефти покрыть расходы от экологических рисков? Вывод: только оправданная как с экономической (государственно-частное партнёрство), так и с экологической точки зрения, добыча нефти в Чувашии целесообразна [5]. Вариант: использование погребённых ловушек как подземных газохранилищ (трубопровод «Уренгой-Помары-Ужгород»).

Твёрдые полезные ископаемые. Минерально-сырьевая база представлена классом «Неметаллы» (группы: минерально-строительное, горнотехническое, горно-химическое сырьё). По состоянию на 01.07.2017 г. учтено 224 месторождений и проявлений (без учёта торфа – 38 объектов); балансом учтено ~67,5%. В нераспределённом и распределённом фонде недр примерно равное количество объектов: соотношение, оптимальное для

сбалансированного развития отрасли. Обеспеченность разведанными запасами на амортизационный срок и на перспективу считается надёжной. Приводятся данные по проявлениям металлических полезных ископаемых (титан-циркониевые россыпи) и установлению золотоносности осадочных пород Чувашии.

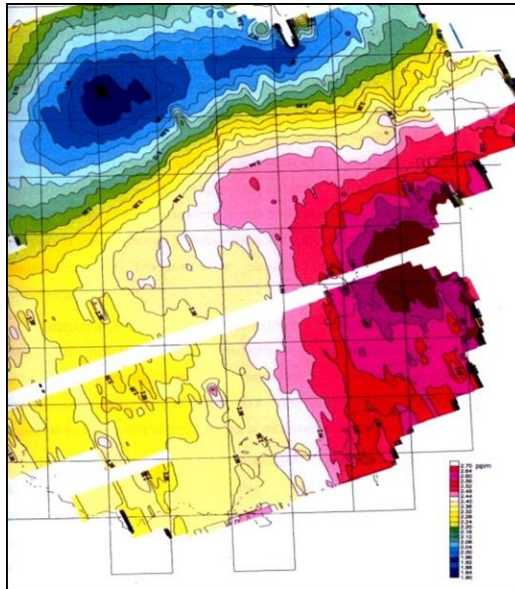


Рис. 1. Карта содержаний углеводородного поля (красный цвет – повышенные содержания УВ)

Неметаллы как фактор социально-экономического развития: использование всех видов сырья инициирует рост экономического потенциала территорий различного уровня, в том числе муниципального. Неметаллы как фактор геоэкологической нагрузки: освоение открытым способом (наземные карьеры), шахтным (Порецкий рудник), в русловых отложениях р. Волга (Чебоксарское и Куйбышевское водохранилища) и р. Сура, со дна озера Когояр, влечёт за собой многочисленные экологические риски: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие на почвенно-растительный покров, шумовое воздействие, загрязнение и истощение водных объектов. В то же время, добычу песка строительного из русловых отложений, а также

грязевой сапропелевой залежи, можно рассматривать и как чистку дна водоёмов, что улучшает их водно-воздушный режим и ихтиологические условия. Поэтому вопросы охраны окружающей среды в процессе добычи минерального сырья имеют большое значение. Устойчивое развитие твердых полезных ископаемых Чувашии связывается с поддержанием сложившегося баланса запасов и добычи минерального сырья с учётом конъюнктуры рынка, оптимального размещения производств по территории, включая внедрение в практику новых подходов к оценке качества и технологиям добычи нерудного сырья на основе современных требований. Отмечена сходимість границ горно-промышленных зон Чувашии [4] с экономико-географическими и физико-географическими районами [1].

Подземные воды. Гидрогеологические условия Чувашии определяются рядом факторов: геологический, структурно-тектонический, характер неотектонических движений, геоморфологический, климатический, литолого-фациальный, и отличаются значительной сложностью. Наложённое влияние антропогенных факторов связано с эксплуатацией подземных вод, частичным подпором со стороны Чебоксарского водохранилища и загрязнением хозяйственно-бытового, производственного и сельскохозяйственного характера. Месторождений питьевых и технических подземных вод – 67, запасы ~205 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Однако их доля в общем балансе водопотребления по Чувашии порядка 15%. Это объясняется неравномерным распределением месторождений по территории и известным консерватизмом водоснабженческих организаций. Повсеместно используются поверхностные выходы подземных вод – родники (но нет данных о качестве используемых вод и лицензировании). Количество месторождений минеральных лечебно-столовых подземных вод – 5, запасы ~0,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Количество буровых на воду артезианских скважин ~6000. Геоэкологическую опасность представляют бесхозные скважины по территории (тысячи), устья которых, как правило, открыты: риски – истощение подземных вод, сброс на рельеф, пр. Требуется принятия комплекса мер по их привязке к местности, ликвидации. Выполнено экогеологическое зонирование территории Чувашии по степени техногенной

нагрузки на геологическую среду: дана оценка интенсивности техногенного воздействия на единицы районирования бассейнов подземных вод по категориям (баллы); сделан вывод, что отнесение участков территории к определенной категории антропогенного воздействия должно постоянно корректироваться [3].

Основные выводы, которые сделаны по результатам выполненного исследования и решения конкретных задач:

– Минерально-сырьевые ресурсы это неотъемлемый компонент экономической и экологической системы. И от того, насколько экономически эффективно и экологически безопасно будет их использование (недропользование), зависят перспективы развития экономики региона и качество жизни населения.

– Недропользование в Чувашии определяется достигнутым уровнем геологического изучения территории и структурой минерально-сырьевой базы региона, реальной экономической ситуацией, и требует безусловного учёта экологических факторов (рисков).

– Минерально-сырьевые ресурсы выступают как постоянно действующий фактор социально-экономического развития территории и геоэкологической нагрузки на природную среду.

#### *Литература*

1. Архипов Ю.Р., Корнилов А.Г., Рахимов М.С. и др. Географо-экологическая характеристика природных ресурсов, населения и хозяйства Чувашской Республики. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2003. - 68 с.
2. Рахимов М.С. Разведка и охрана недр в Чувашии // Разведка и охрана недр. – 2013. – № 1. – С.24-28.
3. Рахимов Т.М., Михатайкина Е.Г. Экогеологическое зонирование территории Чувашии: техногенная нагрузка на геологическую среду. Экологические проблемы недропользования (ЭКОГЕОЛОГИЯ – 2016): материалы XVI международной молодежной конференции. Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург: Институт наук о земле СПбГУ, 2016.–С.313-317.
4. Рахимов Т.М., Степанова Н.Г. Оценка минерально-сырьевой базы твёрдых полезных ископаемых Чувашии. Сборник материалов IV Всероссийской молодежной геологической конференции «Геология, геоэкология и ресурсный потенциал Урала и сопредельных территорий», г. Уфа, Институт геологии Уфимского научного центра РАН, 2016 г.–С.183-187.
5. Рахимов Т.М. Нефтяной потенциал Чувашии: методы поисков и геологические результаты. Материалы 71-ой Международной молодежной научной конференции «Нефть и газ - 2017». Москва: [Электронный ресурс] – Сборник тезисов. Том 1. – М.: Изд-во РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2017.–С.99.



**СЕКЦИЯ 3. ОТРАСЛЕВЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ  
ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ  
ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**О.П. Авандеева**

ФГБУН «Институт водных проблем Российской  
академии наук», г. Москва  
e-mail: avandeeva@yandex.ru

**РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
В ЧЕБОКСАРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

*Промышленное значение редкоземельных элементов (РЗЭ) непрерывно растет. В связи с этим увеличивается их добыча, объемы отходов производства и использованной продукции. Проанализированы некоторые пути попадания РЗЭ в водные объекты. Рассмотрены возможные токсические воздействия РЗЭ на биологические объекты. Выбраны оптимальные методы определения РЗЭ в воде и донных отложениях. Определено содержание РЗЭ в воде и донных отложениях Чебоксарского водохранилища.*

**Ключевые слова:** мониторинг водных объектов, Чебоксарское водохранилище, редкоземельные элементы.

**О.П. Avandeeva**

FSIS «Water Problems Institute»,  
Russian Academy of Sciences, Moscow  
e-mail: avandeeva@yandex.ru

**RARE EARTH ELEMENTS  
IN CHEBOKSARY RESERVOIR**

*Industrial significance of rare earth elements (REE) are increasing continuously. In this connection their production, volume of manufacture waste and used products are increasing. Some of the pathways of REE getting into water bodies are analyzed. The possible toxic effects of REE on biological objects are considered. Optimal methods for the REE determination in the water and sediments*

*are selected. The content of REE in the water and sediments of the Cheboksary Reservoir are determined.*

**Key words:** *monitoring of water objects, Cheboksary Reservoir, rare earth elements.*

### **Тенденции развития систем мониторинга водных объектов**

Несмотря на наметившуюся в последние годы положительную тенденцию уменьшения антропогенной нагрузки на отдельные водные объекты, заметного улучшения качества поверхностных вод не происходит. В производстве используется все больше химических соединений, которые ранее не использовались, либо созданы недавно. Так, согласно данным Химической реферативной службы (Chemical Abstracts Service, CAS) Американского химического общества, в настоящее время известно более 133 млн. химических соединений [11]. При этом предельно-допустимые концентрации известны лишь для очень ограниченного перечня веществ.

В целом, в развитии систем мониторинга водных объектов (СМ ВО) появилась необходимость учета следующих направлений:

1. Формирование комплексных СМ ВО (например, применительно к качеству вод: учет влияния территории водосбора и атмосферных переносов).

2. Расширение перечня контролируемых показателей.

3. Биологизация СМ ВО (увеличение роли биомониторинга).

4. Автоматизация СМ ВО; создание сетей современных автоматических гидрологических и гидрохимических постов.

5. Активизация использования информационных технологий мониторинга, в т.ч. ГИС, моделей переноса загрязняющих веществ, программ расчета биологической активности органических веществ и т.д., в СМ ВО для улучшения процессов принятия управленческих решений.

6. Использование единой информационной системы для интеграции данных локальных СМ ВО.

Остановимся подробнее на рассмотрении задачи расширения перечня контролируемых показателей (п. 2). Особенностью антропогенного воздействия на окружающую среду, в частности, на водные объекты, в последние годы является то, что "новые" химические вещества могут попадать в поверхностные во-

ды в очень низких концентрациях. Обнаружить их очень сложно, требуется более высокоточное современное оборудование, их поведение после попадания в воду практически не изучено, слабо изученным является вопрос воздействия этих химических соединений на гидробиоту и население.

Одно из таких активно развивающихся направлений - загрязнение водных объектов лекарствами и их метаболитами. Этой проблемой занимаются сотрудники Института водных проблем РАН, подробнее см. их работы, в частности [2].

Еще одно направление, которое активно развивается, - загрязнение водных объектов редкоземельными элементами.

### **Предпосылки к включению редкоземельных элементов в систему мониторинга качества вод.**

Редкоземельные элементы - это 17 металлов, составляющих свой кластер в периодической системе элементов, а 15 из них, от лантана до лютеция, образуют единый рудный ряд [8].

Современная промышленность невозможна без редкоземельных элементов: скандий необходим для самых мощных лазеров; для авиационных и космических материалов [9]. РЗЭ являются обязательным составляющим элементом ноутбуков, смартфонов, телевизоров с плоским экраном, энергосберегающих ламп, а также МРТ-томографов [4]. Благодаря «редким землям» многие электронные устройства стали такими компактными. Редкоземельные металлы необходимы для производства экологических машин, включая автомобили с гибридным двигателем и ветряные турбины [8].

Долгое время РЗЭ практически не обнаруживались в водных объектах, однако увеличение их использования в различных производствах и, в связи с этим, появлением источников редкоземельного загрязнения окружающей среды, заставило пересмотреть роль РЗЭ как загрязняющих веществ [1].

В связи с увеличением потребления РЗЭ возросло количество отходов, попадающих в окружающую среду. Попадание РЗЭ в водные объекты связано, в первую очередь, с местами их добычи, с производством РЗЭ, а также с отходами промышленности, использующей РЗЭ. Одной из самых загрязненных редкоземельными элементами территорий является город Баотоу, являющийся китайской "столицей редкоземельных ископаемых".

Там производится 80% мирового объёма редкоземельных металлов. Однако цена этого достижения – сильное загрязнение окружающей среды. Районы вокруг разработок давно не пригодны для жизни человека [6].

В связи с ростом потребления РЗЭ возросло количество бытовых отходов, содержащих РЗЭ, прежде всего электронных устройств, которые не утилизируются должным образом [5]. Количество электроники, от которой ежегодно отказываются как от использованной, составляет в мире от 50 до 70 млн. тонн. Рост объемов электронных отходов в три раза выше роста объемов других бытовых отходов [10]. Еще один источник загрязнения вод РЗЭ – разливы нефти. РЗЭ содержатся как в самой нефти, так и в пластовых водах [1, 3].

#### **Предварительная оценка опасности редкоземельных элементов.**

В отечественной практике установлено ПДК для питьевой воды только для Eu (0,3 мг/л) и Sm (0,024 мг/л) [7].

В целом, биологические эффекты лантаноидов могут иметь следующие проявления [12]: стимулирование и ингибирование роста организмов; дестабилизация цитоскелета; отрицательное регулирование сигнальной системы клеток; ингибирование роста костей; увеличение и уменьшение кислородного сродства гемоглобина; торможение мышечного сокращения; блокировка нервной передачи и др. Некоторые из этих данных подтверждаются также исследованиями, проведенными на пресноводных гидробионтах. Важным фактором, способствующим повышению влияния РЗЭ на биоту, включая гидробиоту, является их способность накапливаться в живых организмах [1].

Приведенные примеры проявления биологической активности РЗЭ свидетельствуют о целесообразности исследования путей их поступления в окружающую среду и непосредственно в водные объекты, а также о необходимости их мониторинга [1].

#### **Некоторые результаты экспериментальных исследований.**

Рассмотрим некоторые результаты, полученные для воды и донных отложений Чебоксарского водохранилища.

Редкоземельное загрязнение Чебоксарского водохранилища рассмотрено на примере попадания РЗЭ в воду при нефтяных разливах.

Для экспериментального исследования содержания РЗЭ в непосредственной близости от зоны прохождения магистрального нефтепровода "Альметьевск-Горький" в р. Сура, были отобраны пробы воды и донных отложений в сентябре-октябре 2013 г. в двух створах: в 50 м выше нефтепроводов по течению реки, второй в 500 м ниже по течению от нефтепровода. Пробы проанализированы в Аналитическом сертификационном испытательном центре ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М.Федоровского» (АСИЦ ВИМС). Результаты представлены на рис. 1.

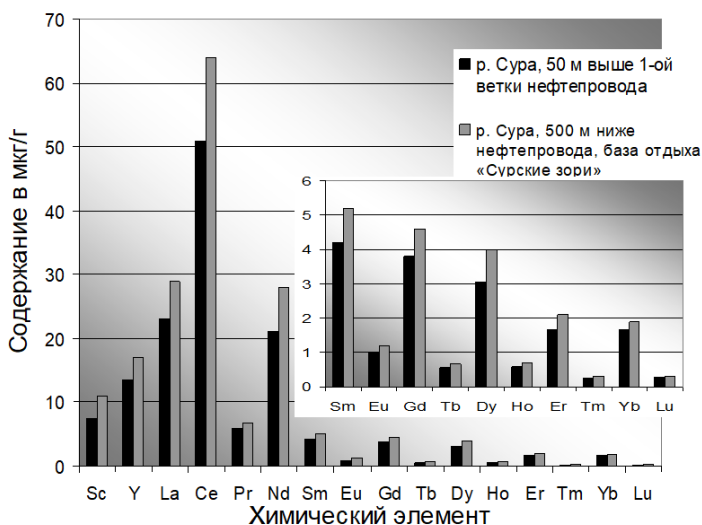


Рис. 1. Валовое содержание РЗЭ в донных отложениях в 50 м выше нефтепровода и в 500 м ниже нефтепровода на р. Сура [1].

Из рисунка видно, что концентрация РЗЭ повышается в створе ниже нефтепровода. Между рассматриваемыми створами нет иных источников поступления РЗЭ в воду и донные отложения, кроме названного нефтепровода.

Были также определены концентрации РЗЭ в воде и в донных отложениях Чебоксарского водохранилища для использования их в дальнейшем как фоновые.

В 2013 году были отобраны пробы воды и донных отложений на трех створах Чебоксарского водохранилища (табл. 1). Все пробы были проанализированы в АСИЦ ВИМС. В основном использовался атомно-эмиссионный анализ с индуктивно-связанной плазмой.

Таблица 1  
Содержание редкоземельных элементов в воде Чебоксарского водохранилища, в мкг/л [1]

Элемент	Чебоксарское водохранилище, административная граница с Республикой Марий Эл (створ деревни Токари)	Чебоксарское водохранилище, водозабор г.Чебоксары (дер. Заовраженое)	Чебоксарское водохранилище, водозабор г. Новочебоксарска
Скандий	< 0,8	< 0,8	< 0,8
Иттрий	0,12	0,24	0,11
Лантан	0,11	0,23	0,099
Церий	0,35	0,60	0,25
Празеодим	0,036	0,081	0,031
Неодим	0,17	0,35	0,14
Самарий	0,036	0,080	0,026
Европий	< 0,01	0,028	< 0,01
Гадолиний	0,030	0,081	0,029
Тербий	< 0,003	0,0071	< 0,003
Диспрозий	0,024	0,052	0,022
Гольмий	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Эрбий	0,014	0,028	0,0100
Тулий	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Иттербий	0,012	0,025	0,0095
Лютеций	< 0,003	< 0,003	< 0,003

Было определено соотношение растворимых и взвешенных форм РЗЭ. Анализ проб воды, отобранных в 2013 г., проводился в три этапа. Первый этап включал анализ РЗЭ непосредственно в исходной пробе воды, далее вода отстаивалась в естественных условиях, выпавший осадок анализировался отдельно, также

анализировалась вода после удаления из нее осадка. Результаты анализа представлены в табл. 2. Пробы анализировались в АСИЦ ВИМС.

Таблица 2  
Содержание редкоземельных элементов в пробах исходной, отфильтрованной воды и отфильтрованном осадке из предустьевой зоны р. Суры

Химический элемент	Вода исходная, мкг/л	Вода отфильтрованная, мкг/л	Анализ осадка, мкг/г
Скандий	<3	<0,6	23
Иттрий	0,23	0,13	54
Лантан	0,25	0,11	56
Церий	0,61	0,26	120
Празеодим	0,067	0,029	14
Неодим	0,27	0,12	52
Самарий	0,057	0,027	10
Европий	0,017	0,0089	2,4
Гадолиний	0,058	0,024	9,6
Тербий	0,0077	<0,002	1,4
Диспрозий	0,041	0,018	7,4
Гольмий	0,0087	0,0049	1,5
Эрбий	0,018	0,011	4,3
Тулий	<0,002	<0,002	0,60
Иттербий	0,022	0,0093	4,2
Лютеций	<0,002	<0,002	0,66

Содержание РЗЭ после удаления осадка уменьшается, причем для большинства элементов – в два и более раз. Большая часть РЗЭ, попадающих в водные объекты, содержится во взвешенных частицах и накапливается в донных отложениях. С глубиной содержание РЗЭ должно увеличиваться, достигая максимального содержания в донных отложениях, где происходит их накопление. Этот вывод подтверждается данными, представленными на рис. 2.

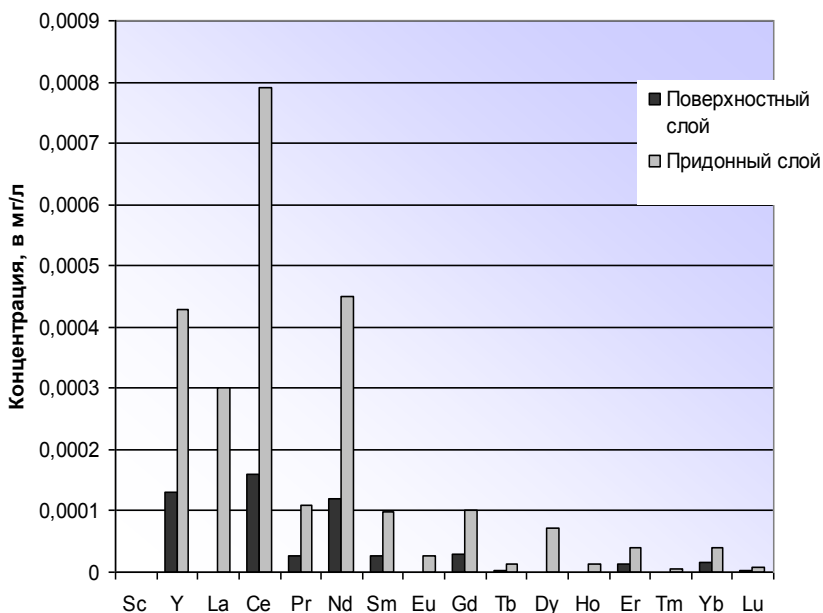


Рис. 2. Сравнительная оценка содержания РЗЭ в воде Чебоксарского водохранилища (зона водозабора г. Чебоксары) в поверхностном и придонном слоях [1].

Практически по всем РЗЭ отмечается повышение концентрации ближе ко дну, а ряд элементов (европий, диспрозий гольмий, тулий, лютеций) обнаружены лишь в глубинном слое воды.

Таким образом, донные отложения могут являться источником вторичного попадания РЗЭ в воду. Также в рамках данного исследования были рассмотрены условия, благоприятствующие попаданию связанных форм РЗЭ из донных отложений обратно в воду. Для этого в 2013 г. в устье р. Суры были отобраны пробы донных отложений и проанализирован их валовый состав, а также содержание РЗЭ в трех вытяжках: водной, азотно-кислой (1М HNO<sub>3</sub>) и ацетатно-аммонийной (рН 4,8). Результаты анализа представлены на рис. 3.



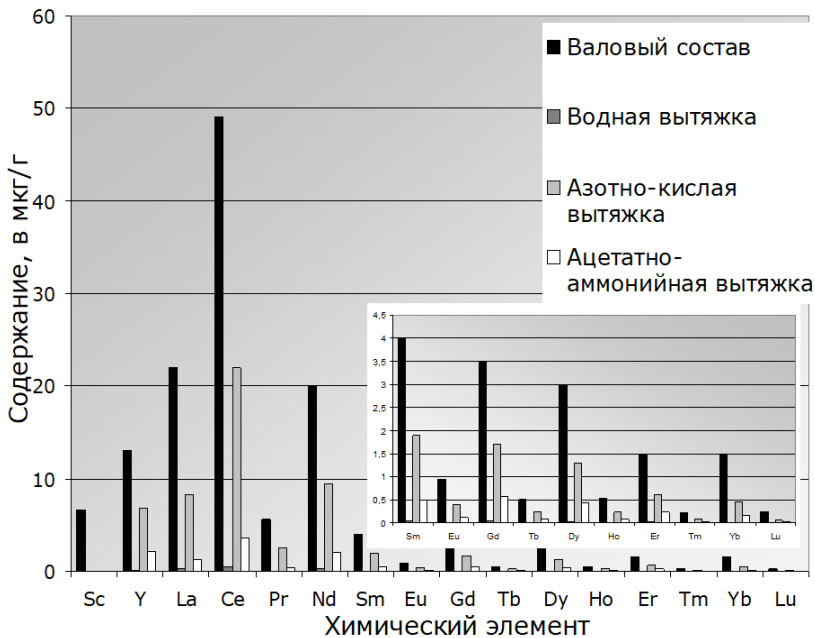


Рис. 3. Валовый состав и содержание РЗЭ в водной, азотно-кислой и ацетатно-аммонийной вытяжках из проб донных отложений (предустьевая зона р. Сура) [1].

Из рис. 3 видно, что водная вытяжка практически не высвобождает РЗЭ: растворимых форм в донных отложениях практически не содержится. Большое количество РЗЭ высвобождается под воздействием азотно-кислой вытяжки, что свидетельствует о том, что РЗЭ в донных отложениях представлены в форме оксидов и солей. Ацетатно-аммонийная вытяжка также способствует переходу РЗЭ в растворимое состояние, т.е. подкисление вод (например, кислые дожди) должно способствовать высвобождению РЗЭ из связанных нерастворимых форм [1].

### Заключение

В целом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что мониторинг РЗЭ в водных объектах – актуальная задача, в первую очередь на территориях, где уже

ведется или планируется их добыча и переработка, в районах производства продукции с содержанием РЗЭ и свалках ТБО. В виду того, что ПДК для большинства РЗЭ еще не разработаны, контроль за концентрацией РЗЭ можно проводить ориентируясь на их фоновое содержание, которое необходимо определить для всех водных объектов, выступающих как источники питьевого водоснабжения или имеющие рыбохозяйственное значение.

Полученные результаты по содержанию РЗЭ в Чебоксарском водохранилище, а также в устье р. Сура, показали, что в них, как в воде, так и в донных отложениях, содержится практически вся группа РЗЭ, за исключением прометия. Обнаружено, что большая часть РЗЭ, попадающих в водные объекты, содержатся во взвешенных частицах и накапливаются в донных отложениях.

#### *Литература*

1. Авандеева, О.П. Методические аспекты мониторинга качества вод для зон повышенного экологического риска нефтегенных загрязнений (на примере Чебоксарского водохранилища). Дисс. канд. геогр. наук. 2015. 149 с.
2. Баренбойм Г.М., Чиганова М.А. Загрязнение природных вод лекарствами / Отв. ред. Л.И. Эльпинер. – М.: Наука, 2015. – 283 с.
3. Готтих Р. П., Винокуров С. Ф. Писоцкий Б. И. Редкоземельные элементы как геохимические критерии эндогенных источников микроэлементов в нефти // Доклады академии наук, 2009, том 425, № 2, с. 1-5.
4. Коссинс Д. Ноутбукам не хватает металлов // Наука в фокусе, сентябрь 2011, с. 42-48.
5. Мобильный телефон ещё одна угроза экологии, 2011 [Электронный ресурс] - [http://www.saveplanet.su/articles\\_88.html](http://www.saveplanet.su/articles_88.html).
6. Районы производства редкоземельных металлов в Китае непригодны для жизни [Электронный ресурс] - <http://www.epochtimes.com.ua/ru/novosti-kitaya/raiony-proyvozdstva-redkozemelnyh-metallov-v-kytae-nepriygodny-dlya-zhyzny-95595>.
7. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества, 2010 [Электронный ресурс] - <http://files.stroyinf.ru/Data1/9/9742/>.
8. Семнадцать элементов: редкоземельные металлы [Электронный ресурс] - <http://www.nat-geo.ru/science/35069-semnadsat-elementov-redkozemelnye-metally/#full>.
9. Твердохлебова Т. В., Усова Е. А. Экономическая глобализация и проблемы национальной и международной безопасности // Проблемы современной экономики, N 4 (40), 2011 [Электронный ресурс] - <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3796>.
10. Электронные отходы захламляют планету и угрожают здоровью людей [Электронный ресурс] - <http://ecoportal.su/news.php?id=54112>.
11. Chemical Abstracts Service, CAS [Электронный ресурс] - <http://www.cas.org/>.
12. Rare earth elements in agriculture with emphasis on animal husbandry, München, 2006 [Электронный ресурс] - [http://edoc.ub.uni-muenchen.de/5936/1/Redling\\_Kerstin.pdf](http://edoc.ub.uni-muenchen.de/5936/1/Redling_Kerstin.pdf).

**Е.С. Горбатова, А.В. Мулендеева**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: alena-mulendeeva@yandex.ru

## **ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЛАНДШАФТОВ ЯДРИНСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Работа посвящена оценке экологической устойчивости агроландшафтов Ядринского района Чувашской Республики. В соответствии с поставленной целью и задачами рассматриваются теоретические основы оценки и практическое применение показателей экологической устойчивости на примере агроландшафтов Ядринского района Чувашской Республики.*

**Ключевые слова:** агроландшафты, коэффициент естественной защищенности, экологическая устойчивость, экологическая стабильность.

**E.S. Gorbatova, A.V. Mulendeeva**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: alena-mulendeeva@yandex.ru

## **ESTIMATION OF ECOLOGICAL STABILITY OF AGROLANDSCAPES OF THE YADRINSKY DISTRICT OF THE CHUVASH REPUBLIC**

*The work is devoted to the estimation of ecological stability of agrolandscapes of the Yadrinsky district of the Chuvash Republic. In accordance with the goal and objectives, the theoretical basis of the assessment and practical application of environmental sustainability indicators for the agrolandscapes of the Yadrinsky district of the Chuvash Republic are considered.*

**Key words:** Agrolandscape, the coefficient of natural protection, environmental sustainability, environmental stability.

Ядринский район Чувашской Республики расположен в северо-западной части Чувашии, общей площадью – 897,5 км<sup>2</sup>. В

структуре земельного фонда Ядринского района Чувашской Республики преобладают земли сельскохозяйственного назначения, занимающие 67,9% территории. Агрорландшафты сельских поселений характеризуются усиленной деградацией сельскохозяйственных земель с интенсивностью смыва - 11,44 т/га [1]. Дальнейшая интенсивная деградация агрорландшафтов может привести к ослаблению экологической устойчивости, снижению продуктивности сельскохозяйственных земель и активизации эрозионных процессов. В связи с этим, необходимо провести исследования по оценке коэффициента естественной защищенности территории, экологической стабильности и устойчивости агрорландшафтов.

Агрорландшафты Ядринского района представлены Приволжским и Цивильским типами, состоящие из трех подтипов [1]. На левобережье р. Сура простирается Засурский террасовый лесной подтип агрорландшафтов, характеризующийся слабой распаханностью и незэродированностью. Приволжский лесной подтип занимает почти все правобережье р. Сура, отличается среднераспаханностью и очень сильной эродированностью. Сурско-Цивильский подтип занимает юго-восточную часть агрорландшафтов, отмечается как сильнораспаханный и сильноэродированный (Рис. 1).

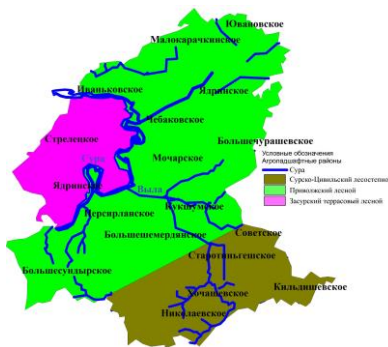


Рис. 1 Агрорландшафтные районы Ядринского района Чувашской Республики



Рис. 2 Коэффициент естественной защищенности ландшафтов Ядринского района Чувашской Республики

Для установления показателей естественной защищенности территории использована методика расчета эколого-хозяйственного баланса территории (по методике Б.И. Кочурова). [2].

Коэффициент естественной защищенности ландшафтов Ядринского района составляет 0,12, (Рис. 2) свидетельствует о критическом уровне защищенности территории Ядринского района. Преобладание критического уровня защищенности ландшафтов сельских поселений (исключение Кильдишевское сельское поселение) показывает о необходимости снижения антропогенной нагрузки на ландшафты, разработке комплекса мер по оптимизации взаимодействия природных и антропогенных комплексов, способствующих сохранению природной геосистемы [3].

Коэффициент экологической стабильности ландшафта ( $K_1$ ) дает возможность оценить экологическую стабильность агроландшафта, интегрируя качественные и количественные характеристики, как биотических, так и абиотических элементов ландшафта. Ландшафт, согласно методике, подразделяется на сельскохозяйственные или иные угодья, обладающие стабилизирующим или дестабилизирующим влиянием. Коэффициент экологической стабильности определяется по формуле [4]:

$$K_1 = \frac{\sum P_{\text{ст}}}{\sum P_{\text{дест}}},$$

где  $P_{\text{ст}}$  – площадь угодий и сельскохозяйственных культур, оказывающих положительное (стабилизирующее) влияние на ландшафт, га;

$P_{\text{дест}}$  – площади угодий, дестабилизирующих агроландшафт, га.

Коэффициент экологической стабильности агроландшафтов сельских поселений Ядринского района изменяется от 0,1 до 4,3. К ярко выраженным нестабильным агроландшафтам отнесены – Ивановское, Кильдишевское, Советское, Старотиньгешское; нестабильным – Большесундырское, Кукшумское, Малокарачкинское, Николаевское, Персирланское, Стрелецкое, Ювановское, Ядринское; условно стабильным – Большечурашевское, Большешемедрянское, Хочашевское и Чебаковское; стабильным Мочарское (Рис.3). Недостаточным на текущий момент можно считать мероприятия по облесению

территорий агроландшафтов, увеличение доли ООПТ, восстановлению утраченного разнообразия флоры и фауны.

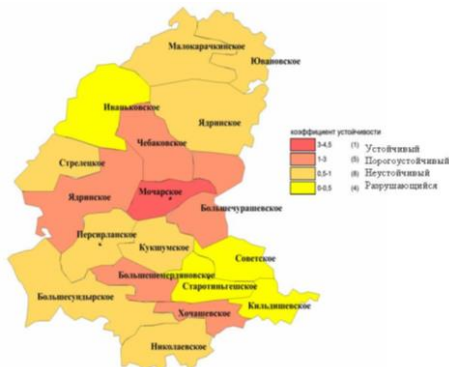


Рис. 3. Коэффициент экологической стабильности агроландшафтов Ядринского района Чувашской Республики

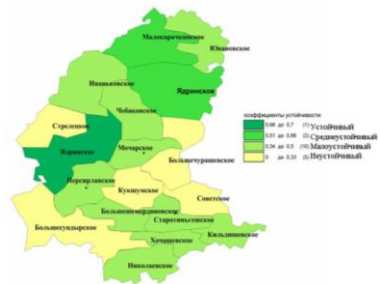


Рис. 4 Экологическая устойчивость агроландшафтов сельских поселений Ядринского района Чувашской Республики

Коэффициент экологической устойчивости агроландшафта ( $K_2$ ), рассматривает помимо соотношения элементов агроландшафта, также и их качественное состояние, и внутренние свойства, такие как: структура биомассы, влажность, рельеф и геологическое строение, местоположение и биоценоз. Расчет производится по следующей формуле [4].

$$K_2 = P_v \cdot K_{эц} \cdot K_p / P_T$$

где  $P_v$  – площадь угодий, га;

$K_{эц}$  – коэффициент, характеризующий экологическую ценность отдельных угодий;

$K_p$  – коэффициент, характеризующий экологическую устойчивость рельефа;

$P_T$  – общая площадь агроландшафта, га.

Коэффициент экологической устойчивости агроландшафтов варьируется от 0,21 до 0,67 (Рис. 4.). Экологически устойчивая территория характерна для агроландшафтов Ядринского городского поселения, к среднеустойчивому отнесено Малокарачкинское сельское поселение, к малоустойчивым – 59% территории Большешемердянского, Ивановскоого, Кильдишевского, Мо-

чарскоого, Николаевскоого, Персирланскоого, Старотиньгешскоого, Хочашевскоого, Чебаковскоого, Ювановскоого, неустойчивым – 29% территории Большесундырскоого, Большечурашевскоого, Стрелецкоого, Кукшумскоого, Советскоого агроландшафтов [3].

В целом наибольшая часть Ядринскоого района обладает малоустойчивыми и неустойчивыми агроландшафтами. Устойчивые ландшафты представлены только Ядринском поселении, а среднеустойчивые агроландшафты выделены в Малокарачкинском сельском поселении. Наличие высокого уровня нагрузки во многих агроландшафтах сельских поселениях ( $K_2$ ) требует мер по сохранению природного баланса и снижения напряженности на агроландшафты. Для устойчивого развития территории необходимо разработать комплекс мер и рекомендаций по их управлению и использованию, с учетом зональных и региональных особенностей агроландшафтов.

*Литература*

1. Атлас земель сельскохозяйственного назначения Чувашской Республики: Атлас-монография / Гл. ред. С.Э. Дринева. – Чебоксары, 2007. – 184 с.
2. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учеб. пособие – Смоленск: Манджента, 2003. 384 с.
3. Мулендеева А.В. Горбатова Е.С. Экологическая устойчивость агроландшафтов // News of Science and Education: materials of the xi international scientific and practical conference «Advanced Science - 2017» – Sheffield: Science and education LTD 2017. Т. 5. № 4. С. 81-83
4. Система оценки устойчивости агроландшафтов для формирования экологически сбалансированных агроландшафтов. Курск, ГНУ ВНИИЗиЗПЭ РАСХН, 2013. – 50с.

**Е.А. Завражнова, П.Ф. Бровка**

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток  
e-mail: ekaterina280597@mail.ru

**ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ  
В.К. АРСЕНЬЕВА В ЭКСПЕДИЦИИ 1906 ГОДА**

*В данной статье приводится описание и анализ геоморфологических наблюдений В. К. Арсеньева в экспедиции 1906 года. Материалы, собранные В.К. Арсеньевым во время этой экспедиции, легли в основу научно-художественного произведения «По Уссурийскому краю».*

**Ключевые слова:** Арсеньев, Сихотэ-Алинь, геоморфологические наблюдения, экспедиция.

**Е. А. Zavrazhnova, P.F. Brovko**  
FSAEI of HE «Far Eastern Federal University»,  
Vladivostok  
e-mail: ekaterina280597@mail.ru

## **GEOMORPHOLOGICAL OBSERVATIONS OF V.K. ARSENYEV IN THE EXPEDITION OF 1906**

*In this article, the author describes and analyzes the geomorphological observations of V.K. Arsenyev in the 1906 expedition. The materials collected by V.K. Arsenyev during the expedition in 1906 formed the basis of the scientific and artistic work "For the Ussuri region."*

**Key words:** *Arsenyev, Sikhote-Alinh, geomorphological observations, expedition.*

Владимир Клавдиевич Арсеньев – это имя знаменитого географа, этнографа, великого путешественника и исследователя Дальнего Востока знакомо многим. Большую часть жизни Арсеньев посвятил изучению горной страны Сихотэ-Алинь в Уссурийском крае. До В. К. Арсеньева это горная страна была мало изучена.

В географическом описании российского Дальнего Востока за 1885 год указывается, что *«хребет Сихэтэ-алинь (т.е. береговой хребет) ... тянется непрерывной береговой грядой горь вдоль береговъ Японскаго моря и Татарскаго пролива., то приближается къ самому берегу моря, то удаляется отъ него; причем наибольшее отдаление оси хребта отъ морскаго берега доходитъ до 200 верстъ, противъ Императорской гавани, а наименьшее, в 11 верстахъ, находится противъ залива Пластунъ»* [4].

Экспедиция 1906 года легла в основу книги «По Уссурийскому краю». В.К.Арсеньев дал детальное геоморфологическое описание пройденным маршрутам [2]. Автором было выделено более 300 описаний рельефа.

Большое внимание В.К. Арсеньев уделяет рельефообразующим факторам, в т.ч. процессам денудации - разрушению земной поверхности под действием внешних сил. *«Из Шкотова мы выступили рано, в тот же день дошли до Стеклопанной Пади и свернули в нее... Как и большинство долин в Уссурийском крае, она отличается удивительной равнинностью.*



*Окаймляющие ее горы, поросшие корявым дубняком, имеют очень крутые склоны. Границы, где равнина соприкасается с горами, обозначены чрезвычайно резко. Это свидетельствует о том, что здесь были большие денудационные процессы. Долина раньше была гораздо глубже и только впоследствии наполнилась наносами реки» [1, с.52].*

Помимо денудации, Арсеньев указывает на процессы физического выветривания, которые приводят к образованию осыпей и обвалов: *«Большинство сопок покрыто осыпями, являющимися результатом разрушения горных пород деятельностью атмосферных агентов. Образование этих осыпей можно проследить с момента появления трещины в скалах до рассыпания их на мелкие обломки» [1, с.181].* Склоновые процессы ведут к выколаживанию склонов, к сглаживанию рельефа, к плавным переходам от одних форм или элементов форм рельефа к другим. И если какой-либо участок земной поверхности более или менее продолжительное время находится в состоянии тектонического покоя, выколаживание образовавшихся на нем ранее эндогенных или экзогенных склонов агентами склоновой денудации (при непременном участии выветривания) приведет к «съеданию», понижению междуречных (водораздельных) пространств и формированию на месте расчлененного участка земной поверхности невысокой, слегка волнистой равнины, которую называют пенепленом [2, с.131]. Примеры пенепленов также встречаются в описаниях В.К. Арсеньева: *«Долина Вай-Фудина богата террасами. Террасы идут уступами, точно гигантские ступени. Это так называемые «пенеплены». В древние геологические периоды здесь были сильные денудационные процессы, потом произошло поднятие всей горной системы и затем опять - размывание. Вода в реках в одно и то же время действовала и как пила, и как напильник» [1, с.168].*

В.К.Арсеньев дает не только описание рельефообразующих факторов, но и приводит состав горных пород, слагающих разные формы рельефа. *«Восточные предгорья Сихотэ-Алиня слагаются из гранитов, сиенитов и кварцевого порфира. Этот последний, встреченный нами еще по ту сторону водораздела, тянулся и теперь. Высокие древне-черные террасы с левой стороны Вай-Фудина, с массивным основанием (тоже из квар-*

*цевого порфира), особенно резко выступают близ устья Харчинкиной пади» [1, с.170].*

Кроме денудационных, эрозионных процессов, В.К. Арсеньев приводит пример карстовых явлений. Пещеры - разнообразные подземные полости, образующиеся в карстовых областях, и имеющие один или несколько выходов на поверхность [3].

*«Река Горбуша (по-китайски – Дунманца) длиною 8 верст. Общее направление ее течения будет по кривой с востока к югу. Невдалеке от своего устья, с правой стороны, она принимает в себя безымянный приток, на котором есть довольно обширные пещеры. Они расположены в два яруса и идут книзу спиралями. Глубокие колодцы, ходы сообщений и сталактиты в виде колонн делают эти пещеры весьма интересными. Внутри их по стенам в виде барельефов спускаются натеки, рядом с которыми блестят друзы горного хрусталя и весьма крупные кристаллы известкового шпата. Другая пещера, меньшая по размерам, находится с левой стороны реки Горбуши, как раз против устья реки Безымянной. В этой пещере на мягкой наносной почве валялось много костей и виднелись свежие тигровые следы» [1, с.276].*

*«Утром на следующий день я пошел осматривать пещеры в известковых горах с правой стороны Арзамасовки против устья реки Угловой. Их две: одна сверху на горе, прямая, похожая на шахту, длина ее около 50 саженей, высота от 8 до 16 футов. Другая пещера находится внизу на склоне горы. Она спускается вниз колодцем саженей на пять, затем идет наклонно под углом в 10 градусов. Раньше это было русло подземной реки. Длина второй пещеры около 60 саженей, ширина и высота неравномерны; то она становится узкой с боков и высокой, то, наоборот, низкой и широкой. Дно пещеры завалено камнями, свалившимися сверху, вследствие этого в ней нет сталактитов. Так как эти обвалы происходят всюду и равномерно, то пещера как бы перемещается в вертикальном направлении» [1, с.197].*

В описании рек Владимир Клавдиевич Арсеньев уделял небольшое внимание речным долинам и процессам, формирующим их. «Геология долины Синанцы очень проста. Это тектоническая долина, идущая сначала с юго-запада, а потом поворачивающая на север вдоль Сихотэ-Алиня. По среднему течению реки (с левой стороны) в местности Идагоуза встречаются осыпи из мелкозернистого гранита, а ниже фельзитовый порфи-

*рит, разложившийся апплит и миндалевидный диабаз с кальцитом и халцедоном» [1, с.157].*

В русле каждой реки наблюдаются перекааты – мелководные участки, которые пересекают русло под некоторым углом и сложены аллювиальными отложениями. *«Река Динзахе сильно извивается по долине. Местами она очень мелка, течет по гальке и имеет много перекаатов, но местами образует глубокие ямы. Вода в массе вследствие посторонних примесей имеет красивый опаловый оттенок» [1, с.254].*

Рожденные на склонах Сихотэ-Алиня реки устремляются вниз по ступенькам горных склонов, образуя пороги и водопады. В экспедиции 1906 года В.К. Арсеньевым были описаны небольшие пороги. *«На Имане, как на всех горных речках, много порогов. Один из них, тот самый, который находится на половине пути между Сидатуном и рекой Арму, считается самым опасным. Здесь шум воды слышен еще издали. Уклон дна реки заметен прямо на глаз. С противоположного берега нависла скала. Вода с пеной бьет под нее. От брызг она вся обмерзла» [1, с.333]. «Спуск с хребта в сторону Вай-Фудина, как я уже сказал, был крутой. Перед нами было глубокое ущелье, заваленное камнями и буреломом. Вода, стекающая каскадами во многих местах, выбила множество ям, замаскированных папоротниками и представляющих собой настоящие ловушки» [1, с.165].*

В экспедиции 1906 года В.К. Арсеньев восстанавливает историю развития рельефа морских побережий: *«Верхняя часть Уссурийского залива называется бухтой Майтун. Бухта эта раньше значительно вдавалась в материк... Береговые обрывы ныне отодвинуты вглубь страны верст на пять. Устье реки Тангоузы раньше было на месте нынешних озер Сан и Эль-Поуза, а устье реки Майхэ находилось немного выше того места, где теперь пересекает ее железная дорога... в долине Майхэ развиты граниты и сиениты, а к востоку от нее – базальты» [1, с.50].*

*«Геологу рисуется картина далекого прошлого. Залив Св. Ольга имел совсем не такой вид, какой он имеет теперь. Он был в три раза больше и далеко вдавался в сушу в западном направлении. Со стороны моря ясно видны границы древнего залива, в который самостоятельно впадали Вай-Фудин, Сыдагоу и Арзамасовка. Заболоченность нижней части долины Аввакумовки, протоки, озерки, слепые рукава, соединяющиеся с морем, тоже*

*указывают на это. Около устья течение реки почти незаметно... На Чертовом утесе можно видеть следы морского прибоя. Этот безмолвный свидетель говорит нам о том, что когда-то и он был, омываем волнами Тихого океана» [1, с.182].*

На основании полученных данных сделан вывод, что Арсеньев не только великий путешественник, исследователь и этнограф, но и геоморфолог.

*Литература*

1. Арсеньев В.К. По Уссурийскому краю. Собрание сочинений в 6 т. Т. 1. Владивосток: Изд-во «Альманах «Рубеж», 2007. С. 13-396.
2. Бровко П.Ф., Завражнова Е.А. Рельеф Сихотэ-Алиня в трудах В.К. Арсеньева // Записки ОИАК. Т. XLIV, 2016. С. 137-141.
3. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология: Учебное пособие. М.: «Высшая школа», 1979. 287 с.
4. Шперк Ф. Россия Дальнего Востока. Зап. ИРГО по общей географии. Т. 44. Санкт-Петербург: Изд-во Типография Императорской Академии наук, 1885. 504 с.

**В.В. Москалева, П.Ф. Бровко**

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,

г. Владивосток

e-mail: moskaleva-valeri@mail.ru

**ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ  
В.К. АРСЕНЬЕВА В СИХОТЭ-АЛИНЕ**

*Было изучено описание Уссурийской тайги в работах В.К.Арсеньева. Отмечены определенные особенности данной области. Дано определение понятия "линия Арсеньева". Сделаны выводы о высокой научной и культурной ценности работ Арсеньева.*

**Ключевые слова:** *геоботаника, уссурийская тайга, линия Арсеньева, экспедиция.*

**V.V. Moskaleva, P.F. Brovko**

FSAEI of HE «Far Eastern Federal University», Vladivostok

e-mail: moskaleva-valeri@mail.ru

**ARSENYEV'S GEOBOTANIC NOTICES  
IN THE SIKHOTE-ALIN**

*The discription of the Ussuri taiga in Arsenyev's works was studied. Special features of this area are noted. The Arsenyev's line*

*was defined. Conclusions are drawn about the high scientific and cultural value of Arseniev's works.*

**Key words:** *geobotany, Ussuri taiga, Arsenyev's line, expedition.*

Вся жизнь Арсеньева была непрекращающейся жадной познания. Познания мира вокруг себя, жизни, восхитительной природы Уссурийской тайги, познанием взаимоотношений человека и леса. Эта жажда послужила Арсеньеву «вечным двигателем», благодаря которому, мы запомнили этого человека как замечательного путешественника и талантливого писателя, но не все мы знаем Арсеньева-географа, писавшего в своих дневниках и книгах о рельефе, особенностях климата, реках, морских берегах, флоре и фауне Сихотэ-Алиня.

Уссурийская тайга – «девственный лес», как писал Арсеньев, удивительное явление, выделяющееся среди основного массива таёжных лесов России. Богатство флоры, своеобразие климатического режима на "стыке" обширного материка Евразии и величайшего на Земле Тихого океана, широкая амплитуда экотопов - от горных вершин до широких речных долин равнинной части края, создают условия для существования очень разнообразной растительности и, часто, экзотических сочетаний ее элементов [9].

Рассмотрим некоторые особенности Уссурийской тайги, благодаря которым она становится уникальным природным регионом.

#### *Первая особенность Уссурийской тайги*

Общее представление о том, что такое тайга, имеют все: это лес, состоящий из хвойных деревьев – ели, сосны, лиственницы, кедра, пихты.

Понятие "уссурийская тайга" выпадает из этого ряда. Уссурийская тайга – это кедрово-широколиственные леса, причудливая смесь настоящей сибирской тайги и субтропиков. Впервые эту особенность заметил Н.М. Пржевальский “Как-то странно непривычному взору видеть такое смешение форм севера и юга, которые сталкиваются здесь как в растительном, так и в животном мире”. Главная лесообразующая порода – кедр корейский. В его сообществе растут дуб монгольский, ясень, ильм, маньчжурский орех, граб, клен, бархат амурский.

«Читатель ошибается, если представляет себе тайгу в виде роши. Уссурийская тайга – это девственный первобытный лес, состоящий из кедра, чёрной берёзы, амурской пихты, ильма, тополя, сибирской ели... даурской лиственницы, ясеня, дуба монгольского...» [2, с. 102].

*Вторая особенность*

Тайга – это густой лес, в нем очень мало света и поэтому почти отсутствует подлесок и кустарники. Вся земля в таком лесу устлана толстым слоем опавшей хвои. А для уссурийской тайги характерен густой подлесок, состоящий из лещины, жасмина, рябинолистника, леспедецы, жимолости, элеутерококка, рододендрона. В травяном покрове обычны лабазник, крапивы, папоротники, василистник, “бросается ядовитая чемерица с грубыми остроконечными плейчатыми листьями и белыми цветами, затем — бадьян с овально-ланцетовидными листьями и ярко-розовыми цветами, выделяющими обильные эфирные масла. Синими цветами из травянистых зарослей выделялся борец с зубчатыми листьями, рядом с ним — башмачки с большими ланцетовидными листьями, нежные василистики с характерными яркими цветами, большие огненно-красные зорки с сидячими листьями группы оранжевых гроллиусов...” [2].

«Подлесье состоит из густых кустарниковых зарослей. Среди них бросаются в глаза: колючий элеутерококкус краснаягодник, с острыми листьями, лесная калина с белыми цветами, жёлтая жимолость, с узловатыми ветвями и с морщинистой корой, лесная таволожка с коротко заостренными зубчатыми листьями и вьющийся по дереву персидский паслён. И всё это перепуталось виноградником, лианами и кишмишем» [2, с. 102].

*Третья особенность*

Труднопроходимость уссурийской тайги. Трудность хождения объясняется большим количеством мощных лиан, оплетающих подлесок и деревья, и обилием колючих кустарников из семейства аралиевых, прежде всего, элеутерококка колючего. “И деревья, и кустарник опутаны лианами актинидии коломикты, зеленые сочные плоды которой заслуженно считают лучшим даром Уссурийского края. Вперемежку с актинидиями по стволам деревьев вьется китайский лимонник с пестрой листвой и красными ягодами. В тех местах, куда пробрался солнечный луч,

обильно разросся амурский виноград. Все эти кустарники, ползучие растения и высокие папоротники образуют столь густые заросли, что мы узнавали о местонахождении друг друга только по голосам” [3].

*Четвёртая особенность*

В составе приморской флоры много ценных лекарственных, технических и пищевых растений, значительно число реликтовых и эндемичных видов. Около 200 видов занесено в Красные Книги разного уровня, как редкие и находящиеся под угрозой истребления из-за их выдающихся лекарственных свойств.

Ни в одном уголке земного шара нет столько реликтовых растений и животных, как в уссурийской тайге. Это кедр корейский, тис остроконечный, орех маньчжурский, бархатное дерево, заманиха, элеутерококк, диморфант, женьшень, актинидия, амурский барс, уссурийский тигр, утка-мандаринка, амурский полоз и другие.

Таким образом, Уссурийская тайга это действительно уникальный по своей сущности природный регион, требующий дальнейшего изучения и бережного к себе отношения.

Последняя крупная экспедиция В.К. Арсеньева была произведена в 1927 году по маршруту Советская Гавань — Хабаровск. Цель её состояла в выяснении перспектив заселения и экономического освоения северных районов Приморья.

“Широколиственные леса с значительной примесью хвой остались позади. Теперь по берегам Мухена, кроме дуба монгольского (*Quercus mongolica*), липы амурской (*Tilia amurensis*), березы даурской (*Betula dahurica*) и осины (*Populus tremula*), произрастала в большом количестве яблоня маньчжурская (*Malus manshurica*) с таким обилием мелких плодов, что ветви под тяжестью их гнулись к низу и казались окрашенными в кроваво-красный цвет. Еще больше было черемухи Маака (*Radus maackii*)... Незатененные южные склоны гор были покрыты леспедцей двуцветной. Этот кустарник является любимым кормом изюбра”.

Итогом Сихотэ-алинских экспедиций В.К. Арсеньева явились множество трудов научно-художественного характера. По их окончании на основе имеющихся данных были составлены подробные карты обследованных районов, дана подробная физико-географическая характеристика изученных территорий, собрано

большое количество ботанических, зоологических, геологических, этнографических и археологических коллекций, были установлены новые удобные перевалы через хр. Сихотэ-Алинь.

Арсеньев писал: «Хребет Сихотэ-Алинь имеет громадное значение и в Этнографическом, и в Зоологическом, и в Метеорологическом отношении, и с точки зрения флоры. На Востоке олень и фазан, на западе их нет совершенно. На Западе хлеба и другие возделываемые растения созревают раньше на две-три недели, чем у моря. На западе больше снегу, здесь на востоке его почти нет. Там рыхлый, мягкий – здесь быстро обледеневаает и становится куском крепким и колется при падении и при ударе. На востоке бризы – на западе их нет. На западе мошки и комары в изобилии, на востоке их значительно меньше. На востоке туман с моря – на западе его нет или чрезвычайно мало» [7, с.62] (таблица 1).

Анализируя слова Владимира Клавдиевича, а также таблицу, составленную на основании этих слов, можно сделать следующие выводы.

Вывод первый. Травянистые и кустарниковые формы растительности на западном склоне Сихотэ-Алиня развиты слабо, «чахлые», не сильно разросшиеся, много мхов. На восточном склоне всё наоборот, трава и кустарники разнообразны, «пышнее». Растительность западного склона более характерна для подлеска типичного хвойного леса, т. е. тайги, а растительность восточного склона характерна для подлеска в типичных широколиственных лесах. Таким образом, несмотря на то, что Сихотэ-Алинь полностью покрывает единый природный регион – Уссурийская тайга, можно выделить две области – западную с преобладанием хвойных пород деревьев и восточную с преобладанием широколиственных пород.

Вывод второй. Судя по данным о том, что на западном склоне Сихотэ-Алиня «нет бризов», «почти нет туманов», «суровая зима», «теплое лето» можно сделать вывод, что климат там континентальный. А потому и «хлеб и др. возделываемые растения» созревают на 2-3 недели раньше, чем на восточном склоне с его муссонным климатом («есть бризы, туманы с моря, суровая зима, прохладное лето»).

Владимир Клавдиевич всесторонне изучил Уссурийскую тайгу, раньше других заметил эту разницу между двумя частями



одного природного региона. Разницу между маньчжурской (западный склон) и охотской флорой (восточный склон). Арсеньев первым провел границу между этими областями, впоследствии её стали называть «линией Арсеньева».

Таблица 1.

Сравнительное описание Западной  
и Восточной частей Сихотэ-Алиня

	Западная часть Сихотэ-Алиня	Восточная часть Сихотэ-Алиня
Хлеб и др. возделываемые растения	Созревание на 2-3 недели раньше, чем на востоке	Созревание на 2-3 недели позже, чем на западе
Цветы	Чахлые, и их значительно меньше	Много: ирисы, орхидеи и лилии, колокольчиковые и др.
Растительность	Преобладают мхи	Богаче, шире и пышнее
Лес	Преимущественно хвойный, строевой, красный	Более лиственный, чаще встречаются поляны и открытые места
Бризы	Нет	Есть
Туман	Нет или чрезвычайно мало	Есть, с моря
Снег	Больше	Почти нет
Зима	Суровая	Слабая
Лето	Теплее	Прохладное

В дневниковых записях 1906 года В.К. Арсеньев приводит примеры, где прослеживаются мотивы бережного, хозяйского отношения к уссурийской тайге.

Около Поста св. Ольги, как рассказывал он в дневнике от 9 июля, есть село Пермское, образовавшееся из первых русских переселенцев. «Крестьяне этого села— народ трезвый и разумный. К охоте они относятся весьма серьезно и, что интереснее всего, особенно заботятся о сохранении зверя и вообще об охране дичи». Факт совершенно замечательный, потому что крестьяне эти, «буквально оторванные от России и культурной цивилизации в течение 50 лет, сами дошли до сознания о введении если не законов, то хотя бы своих временных правил о рациональном ведении охотничьего хозяйства. И это в Сибири, где

законов на охоту нет, и это в государстве, которое до сих пор не ввело такой всем ясной, простой, прямой, разумной меры, и это в краю, где два Охотничьих общества процветают на своей личной эгоистической почве».

Таким образом, мы видим, что сознание простых крестьян гораздо выше сознания официальных представителей власти. Скорее всего, сознание это действительно зависит от того, насколько родной для тебя этот удивительный край.

Уссурийская тайга – интереснейшее место. Здесь, глядя, на величественные кедр, дубы, тонкие берёзы, кусты лещины, сочные травы, оказываясь один на один с дикой природой, с первобытной опасностью человек наиболее полно раскрывает свою сущность. Тайга ежедневно ставит вас перед выбором. Не каждому удаётся сохранить человечность и моральные принципы перед лицом опасности. И ещё меньшему количеству удаётся в таких условиях, преодолев все препятствия, возвысить свою душу, постигнуть философию жизни и обрести гармонию с природой. Да, не каждому, но Владимиру Клавдиевичу это удалось.

И такому человеку тайга открывается во всей красе. Арсеньев ощутил это на себе. Он покори́л тайгу, она позволила изучать себя. Иногда капризничала и преподносила сюрпризы. Арсеньев вновь и вновь терпеливо её усмирал. И тайга снова доверяла свои тайны. И так большую часть своей жизни Владимир Клавдиевич водил эту странную дружбу с дикой природой. Его возмущало варварское отношение пришлых людей к Уссурийской тайге, к её великим богатствам.

Книги Арсеньева с годами приобретают всё большую воспитательную и нравственную ценность. Вставшая во весь рост проблема гармоничного сосуществования человека и природы заставляет нас всё чаще обращаться к ним.

*Литература*

1. Арсеньев В. К. В дебрях Уссурийского края: По Уссурийскому краю. Дерсу Узала. – М.: Мысль, 1987. – 492 с.
2. Арсеньев В. К. Избранные произведения: В 2 т. – Т. 1. По Уссурийскому краю; Дерсу Узала / Вступ. ст. В. Гуминского. – М.: Сов. Россия, 1986. – 576 с.
3. Арсеньев В. К. Избранные произведения: В 2 т. – Т. 2. В горах Сихотэ-Алиня – М.: Сов. Россия, 1986. – 416 с.
4. Арсеньев В. К. Собрание сочинений в 6 томах. Том III. – Владивосток: Тихоокеанское издательство «Рубеж», 2012. – 784 с.
5. Арсеньевские чтения / Мат-лы Междун. научно-практической конф. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2000. – 280 с.

6. Бровка П. Ф., Егорчев И. Н., Шепчугов П. И. и др. В. К. Арсеньев – шаг в XXI век. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007. – 144 с.
7. Записки общества изучения Амурского края. Том XXXVI. Вып. 1. – 2002. – 83 с.
8. Записки общества изучения Амурского края. Том XXXVII. Вып. 1. – 2004. – 88 с.
9. Рихтер Г.Д. и др. Дальний Восток: физико-географическая характеристика. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 440 с.
10. Тарасова А.И. Владимир Клавдиевич Арсеньев. – Владивосток: Издат. дом Дальневост. федерального ун-та, 2012. – 412 с.
11. Яроцкая Ю.А. Научно-художественное творчество В.К. Арсеньева в контексте развития русской «художественной прозы». – Владивосток: Дальневост. федеральный ун-т, 2013. – 170 с.

**Е.А. Никитина, О.А. Шлемпа**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университе им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: elenchyc@mail.ru

**ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ РУСЕЛ РЕК В ЛЕСОСТЕПНЫХ  
РАЙОНАХ ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ  
(НА ПРИМЕРЕ ЮГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)**

*Определено количество малых рек на территории южных физико-географических районов Чувашской Республики и выявлена их длина в разные годы XX в. Определение длин рек проводилось при помощи ГИС MapInfo и спутниковых карт, предоставленных Интернет-ресурсами. Наибольшие изменения в длине испытывают реки короче 5 километров. Помимо естественных природных причин на длины рек влияют и антропогенные факторы.*

**Ключевые слова:** малые реки, изменение длины, динамика протяженности, антропогенные факторы.

**Е.А. Nikitina, O.A. Shlempa**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: elenchyc@mail.ru

**DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF RIVERBEDS IN FOR-  
EST-STEPPE REGIONS OF THE EAST RUSSIAN PLAIN  
(ON THE EXAMPLE OF THE SOUTH  
OF THE CHUVASH REPUBLIC)**

*Determine the number of small rivers in southern physiographic districts of the Chuvash Republic and revealed their length in differ-*

*ent years of the XX century the Definition of the lengths of the rivers was carried out using the MapInfo GIS and satellite maps, provided by the online resources. The greatest changes in the length of experience of the river is shorter than 5 kilometers. In addition to the natural causes of the length of rivers influenced by anthropogenic factors.*

**Keywords:** *small rivers, the change in length, the length dynamic, anthropogenic factors.*

Малые реки, будучи начальными звеньями гидрографической сети, которые формируют водность и гидрохимический состав более крупных рек, являются актуальным направлением исследований в физической географии и гидрологии. Поддерживая равновесие и перераспределение влаги, малые реки выполняют функцию регулятора водного режима ландшафтов, определяя также гидрологическую и гидрохимическую специфику более крупных рек. Цель работы – изучить динамику и стадии развития русел рек южных физико-географических районов Чувашской республики, протекающих в различных природных условиях и при различных антропогенных нагрузках. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: 1) провести морфометрические исследования рек, используя картографический материал разных лет; 2) разделить реки на группы по длине и стадиям развития их русел; 3) выполнить анализ полученных данных.

Изучение морфологии, динамики и закономерности развития русел малых рек являются одним из важнейших, но наименее исследованным вопросом для освоения и рационального использования водных ресурсов. Для получения динамики длин рек и антропогенных изменений ландшафта их бассейнов использовались картографические, графические, фотографические, цифровые и текстовые источники разных лет. Все водотоки были разделены на пять групп: 1) до 1 км, 2) от 1 до 3 км, 3) от 3 до 5 км, 4) от 5 до 10 км, 5) более 10 км. На основе полученных групп были сформированы гистограммы для каждого физико-географического района.

Диаграммы показывают, что более 50% рек на территории изучаемого района это реки протяженностью до 3 км. Эти реки являются верхними звеньями гидрографической сети, и чаще

все это временные водотоки, обладающие наибольшей динамикой. Их число увеличивается за счет перехода рек из групп с протяженностью более 3 км в группы до 3 км, а также в результате развития овражно-балочной сети. Из проведенной работы можно сделать вывод, что наибольшие изменения в длине испытывают реки длиной меньше 3 км, они превращаются в суходолы или, вскрывая грунтовые воды, увеличиваются в длине. Являясь важной образующей более крупных рек, они влияют на динамику принимающих водотоков. Развитие овражно-балочной сети обусловлено подстилающими горными породами, среди которых преобладают песчано-глинистые отложения, алевролиты и мергели, а также неглубоким залеганием водоносных горизонтов (в среднем 3-5 м).

Исследуемая территория делится на три физико-географических района, различных по природным условиям и динамике длин рек. Для Засурского возвышенно-равнинного и Кубня-Карлинского равнинного остепнённых районов характерно резкое увеличение количества рек, протяженностью менее 3 км, развитие овражно-балочной сети и высокая антропогенная нагрузка. Для рек Засурского физико-географического района характерно облесение верховьев рек, что может оказывать фактор «торможения» эрозии. На территории Присурского района (включая Верхнебездненский район) характерно слабое развитие эрозии, вследствие высокой лесистости (60% района) и слабой антропогенной нагрузкой (часть территории входит в ООПТ "Присурский" и "Чаваш вармане"). В ходе подсчета длин рассмотрены и изменения русла. Отмечено, что русла рек протяженностью более 20 км меандрируют с образованием новых излучин и озер-старич. Вблизи населенных пунктов происходит активное берегообрушение и наступление русла на застройки. Это объясняется возрастающей антропогенной нагрузкой. С середины 20 в. многие реки степной зоны регулируются плотинами или превращены в каскады прудов, кроме этого русла спрямлены антропогенно для сельскохозяйственных нужд.

Мелкие реки и ручьи, собирающие более мелкие водотоки, стекают с водоразделов (180-200 м) базисом эрозии для которых является местная река с отметками уреза воды – 100-150 м. В течении этих водотоков преобладает глубинная эрозия. Данные

водотоки находятся на стадии молодости. Их коэффициент извилистости минимален, долина не выработана.

У рек протяженностью более 10 км в течении могут наблюдаться несколько стадий развития. В верхнем течении - стадия молодости, где развита глубинная эрозия, в среднем течении, с появлением излучин и пойм, переход к стадии старости и в нижнем течении, где преобладает боковая эрозия – стадия зрелости.

Физико-географические районы Чувашии различаются природными и антропогенными условиями. На динамику длин рек влияют естественные природные причины и антропогенные факторы. Малые реки реагируют на прямые (водозабор, сброс) и косвенные антропогенные воздействия, что может привести к уменьшению полноводности и загрязнению более крупных рек, которые являются важным источником пресной воды.

*Литература:*

1. Никитина Е.А., Шлемпа О.А., Холопов Н.А. «Динамика длин рек на территории Кубня-Карлинского физико-географического района Чувашской Республики» // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчиковские чтения - 2015) Сборник материалов Всероссийской летней молодежной школы-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора географических наук, профессора Емельяна Ивановича Арчикова. Чебоксары, 23-28 августа 2015 г.: Издательство: ООО "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс" (Чебоксары); С. 265-269.

2. Атлас сельского хозяйства Чувашской АССР.-М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР, 1974.-68 с.

**К.С. Сушко<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

<sup>2</sup>Институт аридных зон ЮНЦ РАН, г. Ростов-на-Дону  
e-mail: kirkka@yandex.ru

**ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ  
ЛАНДШАФТОВ КОС ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА  
АЗОВСКОГО МОРЯ\***

*Изучены особенности строения, экологического состояния природных комплексов кос Таганрогского залива Азовского моря. Оценены масштабы антропогенного воздействия на природные комплексы с целью разработки дальнейших природоохранных мероприятий.*

**Ключевые слова:** Азовское море, Таганрогский залив, береговая зона, трансформация ландшафтов.

**K.S. Sushko** <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> FSAEI of HE «Southern federal university», Rostov-on-Don

<sup>2</sup> FSIS «Institute of arid zones of SSC RAS», Rostov-on-Don  
e-mail: kirkka@yandex.ru

## **FEATURES A MODERN CONDITION OF LANDSCAPES OF SHALLOW OF THE TAGANROG BAY OF THE AZOV SEA\***

*Peculiarities of structure, ecological condition of natural complexes of sand spits of the Gulf of Taganrog of the Azov sea. The scale of the anthropogenic impact on natural complexes in order to develop further environmental measures.*

**Key words:** *Azov sea, thw Gulf of Taganrog, coastal zone, the transformation of landscapes.*

*\*Работа выполнена при поддержке внутреннего гранта ЮФУ № ВнГр-07/2017-14 по теме «Разработка методических основ и рекомендаций для комплексного управления прибрежной зоной Азовского моря в условиях роста опасных экзогенных процессов, рекреационной нагрузки, климатической изменчивости».*

Аридные и субаридные территории юга России характеризуются длительной историей хозяйственного использования, что в совокупности с их высокой экологической уязвимостью и климатическими особенностями обусловило снижение продуктивности биогеоценозов, деградацию почв и высокий уровень их эрозии, и ряд других экологических проблем. Колебания климата и гидрологического режима, нерациональное природопользование также ведут к нарушениям экосистемной устойчивости и, как следствие, к снижению продуктивности почв и водных бассейнов, видового разнообразия, потере местных ресурсов [6, 7]

Приморские косы побережий Азовского моря являются уникальными природными объектами. Они характеризуются специфическими природными экосистемами, особыми сочетаниями почвенно-растительных комплексов, которые не встречаются в других районах России и Украины [9]

Прибрежные ландшафты первыми реагируют на изменения климата и антропогенные нагрузки (загрязнение берегов нефтепродуктами, твердыми отходами, пестицидами, интенсивное строительство, развитие стихийной рекреации, грузоперевозки),

поэтому являются весьма уязвимыми системами, а так же могут выполнять роль индикаторов влияния на береговую зону.

Заметные изменения в пространственной структуре ландшафтов кос коснулись растительности солончаков, площадь которых за прошедшие 60-70 лет сократилась почти в 13 раз, и галофитных лугов, площади которых выросли в 3 раза. Заметным стало сокращение площадей под группировками песчано-ракушечного степи (в 6 раз) и литоральной полосы (в 2 раза). Выросла обводненность кос - увеличились площади акватории внутренних водоемов (в 2 раза) и угодий с водно-болотной растительностью (почти в 2 раза). Фоновыми в ландшафтах стали водно-болотные и луговые типы растительности [2,9].

В последние десятилетия резко изменился характер воздействия на ландшафты побережий Азовского моря.

Общие темпы освоения кос за последние 50 лет можно считать умеренными, так как сельскохозяйственное освоение земель и превращение кос Азовского моря в продуктивные агроландшафты не увенчалось успехом. Эти значительные площади сельхозугодий, за последние 20 лет были покинуты и частично вернулись к естественному природному состоянию (Таблица 1).

Однако сегодня территории кос начали активно застраивать, увеличивалась численность населения, плотнее становилась сеть коммуникаций. Этот процесс является интенсивным и сейчас, хотя подтопления приазовских кос вызвало ухудшение условий для содержания в надлежащем состоянии отдельных зданий и коммунального хозяйства городов и поселков, а также для освоения и застройки их территории (Рисунок 1).

Резкое сокращение площадей песчано-ракушечных степей вызвано застройкой кос. Эти местообитания служили местами гнездования птиц, большинство которых теперь вытеснена на мелкие островки и на песчаные отмели кос. Уничтожение этих степей продолжалось также во время реализации масштабных лесомелиоративных мероприятий. По мнению многих авторов [1, 2, 4, 5, 6, 8] селитебное освоение кос Азовского моря уже достигло предела достаточного обеспечения для постоянно проживающего населения и насыщение прибрежных полос зданиями рекреационного назначения. За ней может начаться деструкция рекреационного потенциала и невозможность самовосстановления ландшафтов кос Приазовья.





Рис. 1. Строительство гостиничного комплекса на Павло-Очаковской косе и функционирование рыбцеха на Петрушиной косе Таганрогского залива Азовского моря

Таблица 3  
Изменение интенсивности некоторых видов антропогенной деятельности на косах Азовского моря

Характер трансформации ландшафтов кос Азовского моря	1960-1980 е.г.г.	1990-2000	2000-2010 е.г.г.
Сельскохозяйственные мероприятия (распашка земель, выпас скота, лесомелиорация)	Интенсивное создание лесополос, берегоукрепление, создание с/х предприятий.	Спад с/х производства до незначительных показателей	Усиление по сравнению с предыдущим периодом
Специальное и промышленное строительство	Строительство предприятий судоремонта, рыбопереработки, пищевой промышленности	Спад, остановка, замораживание строительства	Реанимация старых производственных мощностей.
Гражданское и рекреационное строительство	Незначительная степень развития	Массовая стихийная застройка, в том числе в водоохраной зоне	Интенсификация строительства на всей площади приазовских кос

Сохранение ландшафта и растительного покрова побережья становится все актуальнее в последнее время. Растительность морского побережья является важным фактором, определяющим динамику образования песчаных кос и участвующим в формировании общего контура береговой линии.

Ландшафты кос Азовского моря отличаются сложной структурой и мозаичностью. Почвенно-растительные комплексы побережий формируются под влиянием как природных, так и антропогенных факторов.

Природные факторы включают в себя эдафические условия среды, колебания солености моря, изменение уровня грунтовых и прибрежных вод, абразию берегов, перенос рыхлого материала. К антропогенным следует отнести распашку залежных земель, перевыпас скота, эрозия почв, загрязнение вод, эксплуатацию предприятий, высокие темпы рекреационного и гражданского строительства в том числе в водоохраной зоне.

За последние 50 лет произошло резкое перераспределение в сфере хозяйственного освоения кос Азовского моря. Ослабевает сельскохозяйственное освоение территорий, практически остановлено промышленное строительство и промышленное производство на территории приморских кос. Заброшенные агроландшафты постепенно приобретают утраченные природные свойства. Вместе с тем, как в российском секторе, так и на территории Украины, вырастают темпы гражданского и рекреационного строительства, которое в ближайшие годы может достигнуть максимальных значений. Большую актуальность приобретает инвазия чужеземных видов флоры - *Ambrosia artemisiifolia* в природные сообщества.

Таким образом, проведенный мониторинг состояния ландшафтов кос направлен на выявление изменений окружающей среды в районе их расположения с целью предупреждения нежелательных последствий антропогенной деятельности, определение границ селитебного освоения территории кос Азовского моря и использования рекреационных ресурсов и обоснование некоторых природоохранных мероприятий.

*Список литературы*

1. Беспалова Л. А. Экологическая диагностика и оценка устойчивости ландшафтной структуры Азовского моря. Ростов н/Д. Изд.-во Ростовского ун-та 000«ЦВВР», 2006. 271 с.

2. Беспалова Л.А., Ивлиева О.В., Цыганкова А.Е., Сушко К.С., Комогоров А.Ю. Оценка современного состояния опасных экзогенных процессов береговой зоны Азовского моря на основе контактного и спутникового мониторинга // Экологическая стратегия развития прибрежных регионов: география, окружающая среда, население. Медико-экологические и социально-экономические проблемы прибрежных регионов Материалы Всероссийской научной конференции. ИАЗ ЮНЦ РАН, ЮНЦ РАН, ЮФУ. 2015. С. 34-46.
  3. Востриков А.В. Влияние природных и техногенных факторов на современную динамику и развитие восточной части Азовского моря (на примере Должанского участка) // Рельеф и природопользование предгорных и низкогорных территорий: Материалы международной научно-практической конференции. Барнаул, 2005. С. 69-70.
  4. Ивлиев П.П. Геоэкологическая оценка развития опасных природных и техноприродных процессов на побережье Азовского моря. Автореф. дис. Канд. геогр. наук. Ростов-на-Дону, 2012. 44 с.
  5. Ивлиева О.В., Беспалова Л.А., Цыганкова А.Е., Сушко К.С., Комогоров А.Ю. Современное состояние абразионных и аккумулятивных берегов Азовского моря. // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон моря. 2015. №1. С. 40-46.
  6. Матишов Г.Г., Голубева Н.И. Значение аридных и семиаридных зон в системе современного природопользования России// Современное состояние и технологии мониторинга аридных и семиаридных экосистем юга России. - Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. С. 11-18.
  7. Матишов Г.Г., Матишов Д.Г., Гаргопа Ю.М. Климатогенные изменения экосистем южных морей в условиях антропогенных воздействий // Известия РАН. Серия географическая, 2008. № 3. С. 26-34.
  8. Польшина Т.Н., Сушко К. С. Исследование прибрежных флористических комплексов Павло-Очаковской косы Таганрогского залива Азовского моря методом эколого-географического профилирования // Географические и геоэкологические исследования в Украине и сопредельных территориях: сборник научных статей /под общ. Ред Б.А. Вахрушева. Симферополь: ДИФПИ, 2013. Т.1. С. 82-86
  9. Тищенко О.В. Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря Автореф. дис... канд. біол. наук. Київ, 2001. 44 с.
- \*Работа выполнена при поддержке внутреннего гранта ЮФУ № ВнГр-07/2017-14 по теме «Разработка методических основ и рекомендаций для комплексного управления прибрежной зоной Азовского моря в условиях роста опасных экзогенных процессов, рекреационной нагрузки, климатической изменчивости».

**А. А. Шмыков, В.Н. Ильин**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

### КОМПЛЕКСНОЕ ОПИСАНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ ШИНЕР ЧЕБОКСАРСКОГО РАЙОНА ЧУВАШИИ

*Работа посвящена комплексному исследованию бассейна реки Шинер Чебоксарского района Чувашской Республики. В ходе полевых выходов были описаны морфометрические параметры бассейна и долины реки. Была описана растительность*

*бассейна. На карте были обозначены опасные геологические процессы. Это позволило составить рекомендации по улучшению состояния ландшафтов.*

**Ключевые слова:** *бассейн реки, геоинформационные технологии, эрозия, осыпи, оползни, карта растительности, склоновые процессы.*

**A.A. Shmykov, V.N. Piyin**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

### **COMPLEX CHARACTERISTICS OF THE SHINER RIVER BASIN OF THE CHEBOKSARY DISTRICT OF CHUVASHIA**

*The work is devoted to a complex description of the Shiner River basin of the Cheboksary district of the Chuvash Republic. During the field exits, the morphometric parameters of the basin and the river valley were described. The vegetation of the basin was described. On the map were identified dangerous geological processes. This made it possible to make recommendations on improving the state of landscapes.*

**Key words:** *river basin, geoinformation technologies, erosion, scree, landslides, vegetation map, slope processes.*

Природно-территориальные комплексы Чувашской Республики испытывают разноплановую антропогенную нагрузку, связанную с интенсивной хозяйственной деятельностью [1. С.41]. Для земель сельхоз назначения – это ведение сельского хозяйства и селитебная нагрузка. Это приводит к нарушению устойчивости геосистем, развитию опасных эрозионных процессов. Только комплексное изучение территории позволяет выявить все разнообразие существующих в природе связей и разработать комплексные меры по стабилизации экологической обстановки [2.С.34]. Поэтому рассматриваемая тема является весьма актуальной.

В ходе проведенного исследования были описаны морфологические параметры долины и бассейна реки Шинер. Река Шинер протекает на юге-востоке Чебоксарского района с севера на юг. Является левым притоком первого порядка р. Рыкша. Ис-

ток реки начинается из родника в лесном массиве в 200 м от д. Шинерпоси. Её координаты: 56.030555 с.ш., 47.355016 в.д. Высота над уровнем моря: 152.5 м. Скорость течения: 0.5 м/с. Ширина русла: 0.8 м. Устье реки располагается на левом берегу реки Рыкша в 150 м от села Абашево. Её координаты: 55.982431 с.ш., 47.354805 в.д. Высота над уровнем моря: 80.2 м. Скорость течения: 0.8 м/с. Ширина русла: 3,2 м. В ходе полевых выходов была дана характеристика реки и бассейна. Длина реки оставляет 8,8 км. Площадь бассейна равна 18,5 км<sup>2</sup>. Средняя скорость течения: 0,8-1 м/с. Абсолютный перепад высот от плакора до тальвега – 72,3 м. Средняя ширина русла – 1,7 м. Наибольшая ширина русла – 2,5 м. Средняя глубина – 45 см. Наибольшая глубина русла отмечена в среднем течении и составляет 75 см.

Маршрутные исследования позволили проанализировать растительные сообщества и хозяйственные земли бассейна реки Шинер. В ходе исследований было выявлено, что бассейн реки характеризуется типичными для лесостепной зоны растительными сообществами. Большую часть площади бассейна реки занимают земли хозяйственного назначения – 70%, луга 20%, и лишь 10% леса. Анализ данных показал, что 45% бассейна занимает пашня, 20% селитебные территории, 15% злаково-разнотравные луга и 6,5% дубняк кленово-лещиный разнотравный.

На территории бассейна реки распространены светло-серые лесные почвы. Из-за длительного применения агротехникой при внесении удобрений сформировался подтип светло-серых лесных освоенных почв [3. С.196]. На прилегающих к реке землях свободных от древостоя формировались луговые почвы. В местах временных водотоков и затоплений сложились аллювиально-луговые почвы. Также присутствуют аллювиально-болотные почвы, формирующиеся в понижениях притеррасной части пойм рек. Непосредственно вдоль постоянных водотоков выделены пойменно-аллювиальные почвы.

Дальнейшее исследование было направлено на описание процесса антропогенизации ландшафтов. В разных местах бассейна реки, наблюдается различная антропогенная трансформация. В зависимости от степени преобразованности, территория поделена на 4 группы: территории с антропогенными природ-

ными комплексами, с антропогенно- природными, с природно-антропогенными и природными комплексами. В первую группу входят селитебные территории; во вторую пашня, сенокосы; в третью пастбища и луга; в четвёртую леса. По площади наибольшее распространение имеют антропогенно-природные птк – 50% от всей площади бассейна; антропогенные ПТК и природно-антропогенные занимают 20%; и лишь 10% занимают природные ПТК.

На территории долины р. Шинер и долин притоков были выявлены опасные геологические явления и негативные почво-образовательные процессы. Их возникновение и развитие во многом предопределяется нерациональной хозяйственной деятельностью. Среди опасных геологических явлений обнаружены 24 крутых незадернованных склона, 14 осыпей и 9 оползней, а негативных почвообразовательных процессов – 2, а именно заболачивание территории. Развитие оползней и осыпей обусловлено нерациональной хозяйственной деятельностью. Появление крутых незадернованных склона на наш взгляд связано с чрезмерным выпасом скота в долине реки. Длина территории, на которой находится осыпи и оползни составляет 550 м., с общей площадью 1500 м<sup>2</sup>. Заболачивание территории связано со строительством насыпей для грунтовых дорог. Оба заболоченных участка наблюдаются в среднем течении реки. Общая площадь заболоченной территории составляет 320 м<sup>2</sup> (см. рис. 1).

Территория бассейна реки подвергается значительному различному антропогенному воздействию, происходит увеличение нагрузки на прилегающие к реке земли. Для уменьшения негативного фактора были разработаны рекомендации для улучшения геоэкологического состояния. Первой мерой является посадка защитных лесополос, длиной 12 км вдоль границ крутых склонов долины реки и пашни, а также вдоль населённых пунктов; на тематической карте современные посадки, длиной около 800 км указаны тёмно-зелёным цветом, а рекомендуемые светло-зелёными. Вторая мера заключается в ограничение выпаса скота на площади 12 га, наибольшей подверженной развитию оползней, крутых незадернованных склонов и осыпей. Третьей мерой устанавливается ликвидация мест несанкционированного мусора, которые загрязняют прилегающие к местам мусора земли и

воды реки. Четвёртой мерой является установка дренажных систем в заболоченных местах.

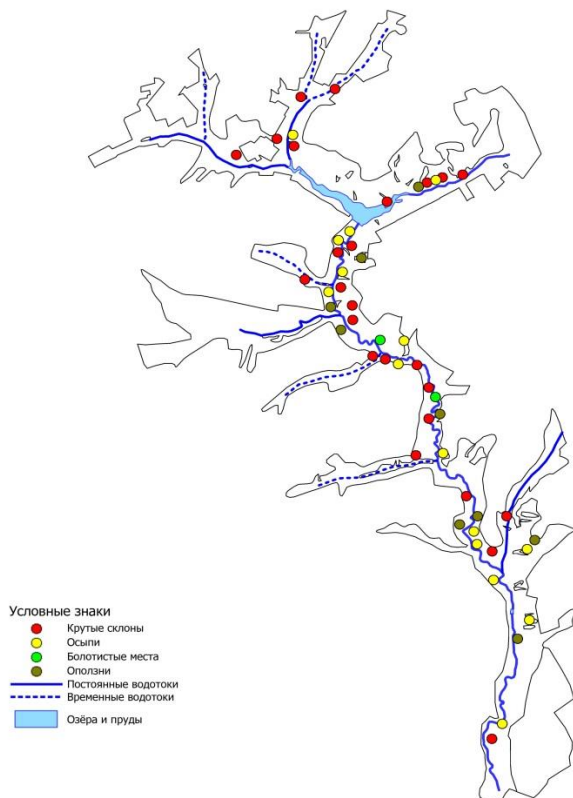


Рис. 1 Карта современных опасных геологических явлений и негативных почвообразовательных процессов

*Литература*

1. Арчиков, Е. И. География Чувашской Республики : учеб. пособие для образоват. учреждений / Е.И. Арчиков, З.А. Трифонова. — Чебоксары : Чуваш. кн. изд-во, 2002. — 159 с.
2. Николаев В.А. Ландшафтоведение. –Москва: МГУ, 2000. – 94 с.
3. Егоров В.В., Фридланд В.М., Иванова Е.Н., Розов Н.Н. и др. Классификация и диагностика почв СССР. — Москва: Издательство: Колос, 1977 г. — 221 с.

**СЕКЦИЯ 4. ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ГЕОЭКОЛОГИИ**

**А.В. Гаврилова**

МБОУ «СОШ № 47» г. Чебоксары

**А.О. Гаврилов**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары

e-mail: alina.gavrilova.1974@mail.ru

**АНАЛИЗ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬ-  
НОГО ОКРУГА РФ**

*Дана характеристика природно - географических условий жизни населения ПФО. Проведена оценка природных условий регионов ПФО. Осуществлена типология регионов ПФО по благоприятности природных условий.*

**Ключевые слова:** *природные условия, оценка природных условий, типология регионов по благоприятности природных условий.*

**A.V. Gavrilova**

MBEI «School № 47 in Cheboksary»

**A.O. Gavrilov**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary

e-mail: alina.gavrilova.1974@mail.ru

**ANALYSIS OF NATURAL-GEOGRAPHICAL  
CONDITIONS OF LIFE OF THE POPULATION OF  
PRIVOLZHISKY FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN  
FEDERATION**

*The characteristics of the natural - geographic conditions PPO population. The estimation of natural conditions PFD regions. Implemented typology PFD regions on favorable weather conditions.*

**Key words:** *natural conditions, assessment of natural conditions, the typology of regions by favorable natural conditions.*

Анализ природных условий жизни населения весьма актуальны как в научном, так и в практическом плане. В последние



годы особенно широко начали разрабатываться вопросы оценки влияния природных условий (прежде всего климата и его отдельных элементов) на здоровье, отдых и производительность труда людей в разной географической обстановке, и особенно исследования по медицинской географии.

Общая оценка природных условий с точки зрения благоприятности или не благоприятности их для жизни людей приобретает особенно большое значение. Выделяется множество компонентов, как природной среды, так и экономико-социальной сферы. В последнее время спектр исследуемых явлений все больше расширяется. Природные условия необходимо оценивать с позиции условий жизни населения, так как они один из важнейших факторов, облегчающих или затрудняющих заселение и освоение территории. Благоприятность или не благоприятность этих условий, как в их естественном виде, так и измененных в результате антропогенных преобразований природы сильно и разносторонне сказывается на всех сторонах жизни населения. Жизнь населения и влияние на нее этих показателей рассматриваются под разным углом и с разных точек зрения. Можно рассматривать с точки зрения силы и характера воздействия на человека данного элемента, широты (размаха) воздействия, территориального диапазона воздействия, продолжительности и сезонности воздействия, характера влияния на разные группы населения, степени возможности и целесообразности улучшения и преобразования элементы природной среды.

Изучение влияния совокупности природных факторов на все стороны жизни населения даёт обобщённую характеристику типов природной среды отдельных регионов как одного из условий жизни населения. Разработка единых критериев и методических приёмов количественной оценки природной среды с точки зрения условий жизни населения необходима для выявления причин и форм локальных особенностей в географии населения, в характере и производительности его труда, для установления оптимальных путей, масштабов и форм освоения, разных по естественным условиям территорий, для планирования оптимальной «природной ёмкости» любого района. В связи с этим в качестве физико-географических показателей можно использовать

следующие показатели: температурный режим территории, показатель увлажнения (коэффициент увлажнения), условия рельефа (высота), условия озеленения (доля лесов от общей площади субъекта), условия оздоровления (суммарная солнечная радиация), ландшафтно-экологическое обустройство.

К экономико-географическим факторам можно отнести: населенность территории (плотность населения), транспортные условия (плотность автомобильных дорог), условия для развития сельского хозяйства (посевная площадь всех сельскохозяйственных культур), уровень затрат на коммунально-бытовые нужды, экономико-географическое положение.

На основе выше перечисленных показателей была проведена оценка их влияния на условия жизни населения Приволжского федерального округа (ПФО) с применением метода балльно-индексной оценки. Оценка в баллах природных условий жизни населения ПФО проводилась с учетом роли масштабов влияния различных природных факторов. Поэтому для всех оцениваемых элементов были введены так называемые коэффициенты значимости, и их оценка дана во взвешенных (на эти коэффициенты) баллах. Для достижения цели, поставленной в данном исследовании, метод балльной оценки применим, так как наиболее эффективно отражает результаты исследования.

В результате интегральной оценки природно-географических условий жизни населения удалось разработать типологию субъектов ПФО:

I тип: территории благоприятными условиями жизни населения;

II тип: территории с менее благоприятными условиями жизни населения: а) северный; б) южный;

III тип: территории с неблагоприятными условиями жизни населения.

Центральная часть территории ПФО – относится к первому типу т.е. с благоприятными природно-географическими условиями жизни населения. Он включает республики: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Чувашия, области: Нижегородская, Ульяновская, Пензенская, Саратовская. Данный тип характеризуется самыми благоприятными температурными условиями, режим увлажнения характеризуется коэффициентом

увлажнения 1 и более, рельеф равнинный, слабопересечённый, высокая солнечная суммарная радиация и средний по ПФО показатель озеленения. Все эти природные факторы обуславливают экономико-географические факторы: равнинный рельеф благоприятен для строительства и развития сельского хозяйства. Здесь самая высокая обеспеченность водными ресурсами вследствие расположения всех субъектов на главной водной «артерии» страны – Волге. Высокая транспортная доступность объясняется исторической освоенностью территории. В данном типе влияние природных факторов и экономических условий имеет следующее соотношение: 58% и 42%. Наиболее выровненный показатель по всему ПФО. Значит, что на жизнь населения они влияют почти одинаково. С другой стороны эти территории испытывают максимальную антропогенную нагрузку.

Второй - тип с менее благоприятными природно-географическими условиями жизни населения. Он состоит из двух подтипов: северного и южного. Северный район с менее благоприятными условиями включает в себя Кировскую область и Республику Удмуртия общей площадью. На выделение этого района повлияло несколько природных и экономических факторов. Здесь относительно низкие (по сравнению с южным подтипом) среднегодовые температуры и соответственно мала солнечная суммарная радиация. Рельеф этого района отличается некоторой возвышенностью, что неблагоприятно отражается на развитии строительства и сельского хозяйства. Не высока плотность населения и менее благоприятное соотношение других экономических факторов. Природные факторы сказываются на 66% (34%-влияние экономико-географических факторов).

Южный подтип включает субъекты: Самарская и Оренбургская области и занимает площадь. Здесь высокие средние температуры, не высокий коэффициент увлажнения, которые имеют свои негативные последствия. На этой территории часты летние засухи и пыльные бури, которые вызываются сильными ветрами. Не высокий коэффициент увлажнения косвенно влияет на сельское хозяйство. Хотя эти территории отличаются плодородными почвами, режим увлажнения играет не маловажную роль. Отличительный показатель - низкая доля лесов. Менее благоприятные экономические условия объясняются низкой

плотностью населения, не высокой плотностью автомобильных дорог. И это всё на фоне благоприятных условий для развития сельского хозяйства и выгодного экономико-географического положения. В целом, южный подтип благоприятнее для проживания населения.

Третий тип с неблагоприятными природно-географическими условиями жизни включает Пермский край. Регион характеризуется относительно неблагоприятными условиями жизни. Здесь влияние природно-географических факторов на жизнь человека особенно огромно. Это объясняется комплексом условий: низкая среднегодовая температура, относительно повышенный рельеф (предгорная часть Урала), малая солнечная суммарная радиация. В целом природные условия оказывают влияние на экономико-географические факторы: низкая плотность населения, следовательно, низкая плотность автомобильных дорог. Все эти факторы взаимообуславливают общую картину и изменения одних повлечёт изменение других факторов.

*Литература*

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. - М.: Мысль, 1983.- 350 с.
2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. - М.: Мысль, 1975.- 287 с.
3. Архипов Ю.Р. Математические методы в географии: Учеб. Пособие. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2002.100 с.
4. Гаврилов О.Е. Природно-ресурсный потенциал Чувашской Республики // Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук/ Воронеж, 2002, 199 с.
5. Дмитриевский Ю.Д. О физико-географическом районировании и районировании природных ресурсов // Изв. Геогр. Об-ва СССР. - М., 1962. -Т. 94.- Вып. 2.- С.16-20
6. Колосовский Н.Н. Энергопроизводственные циклы. - М.: Наука, 1974, 68 с.
7. Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. - М., 1972.- 43 с.
8. Минц А.А., Кахановская Т.Г. Опыт количественной оценки природно-ресурсного потенциала районов СССР// Изв. АН СССР, сер. география, -1973. -№ 5.- С. 55-65
9. Михайлов Ф.Я., Арсентьев С.А. Земельные ресурсы.// Природа Чувашии и ее охрана. - Чебоксары, 1997. -С.56-76.
10. Природное районирование и проблемы охраны природы: Минвуз. сб. - Уфа: Изд-во Башкир. ун-та, 1986. -141 с.
11. Природопользование: учеб. пособие/ О.Е. Гаврилов, Ф.А., Карягин, А.А. Миронов. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 210 с.
12. Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Смоленск: Ойкумена, 1999.-251 с.
13. Савельева И.Л. Природно-ресурсное районирование России.// География природные ресурсы. - 1997.- № 1.- С.5-12
14. Трофимов А.М., Заботин Я.И., Панасюк М.В. и др. Количественные методы районирования и классификации. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1985. -119 с.

**С.С. Еремеева, И.Ю. Волкова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: Eremeeva\_Svetlana1978@mail.ru, coffecap@yandex.ru

### **ВЛИЯНИЕ КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКИ «АККОНД» НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ г. ЧЕБОКСАРЫ**

*Изучено влияние предприятий пищевой промышленности на состояние окружающей среды. Рассмотрено влияние компании «Акконд» на состояние окружающей среды г. Чебоксары.*

**Ключевые слова:** *пищевая промышленность, компания «Акконд», окружающая среда.*

**S. S. Eremeeva, I.Y. Volkova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: Eremeeva\_Svetlana1978@mail.ru, coffecap@yandex.ru

### **THE INFLUENCE OF THE CONFECTIONERY FACTORY "AKKOND" ON THE ECOLOGICAL STATE OF CHEBOKSARY**

*The influence of food industry on the environment. The influence of the company "AKKOND" the state of the environment in Cheboksary.*

**Key words:** *food industry, the company "AKKOND", environment.*

Кондитерская промышленность России обладает большим производственным потенциалом. Ассортимент и количество кондитерских изделий на российском рынке стабильно растет.

На пищевых предприятиях в связи с использованием многих видов сырья и видов его переработки имеют место практически все виды вредных выделений.

Пищевая промышленность ориентирована на переработку продуктов сельского хозяйства, речного и морского промысла и выпуск широкого спектра продовольственных товаров, таких как мясо и колбасные изделия, молочная продукция, мука и крупы, хлеб и хлебобулочные изделия, сахар, растительные и

животные масла, рыбная продукция, различные виды консервов, продукты детского питания и т.п.

Для кондитерской фабрики характерно большое число пожаро- и взрывоопасных мест и работ, расположенных по всей технологической цепи от складов сырья до склада готовой продукции. Это обусловлено тем, что многое сырье и материалы являются твердыми и жидкими горючими материалами, значительная часть которых являются взрывоопасными, спирт, эссенции, пыль. Все оборудование, в котором могут возникнуть взрыво- и пожароопасные условия, оснащено контрольно-измерительными приборами, сигнализирующими об опасности, применяется теплоизоляция нагретых поверхностей оборудования и коммуникаций, в просеивателях установлены магниты для улавливания ферропримесей, которые могут являться причиной образования искр.

Стратегической задачей «АККОНД» является обеспечение высокого качества кондитерских изделий, устанавливая контроль на всех этапах производственного процесса - от оценки качества сырья до конечной стадии упаковки продукции. Производство кондитерских изделий ведется по новейшим технологиям на современном европейском оборудовании.

На предприятии в ходе основного технологического процесса образуются отходы только пятого класса опасности. К этим отходам относятся отходы, связанные с технологическими потерями муки пшеничной (код по ФККО – 111 111 06 11 99 5), отходы теста (111 131 00 00 99 5) и отходы скорлупы от куриных яиц (132 013 01 01 00 5).

При этом отходы скорлупы от куриных яиц складироваются и отправляются в коробках, в которых они доставлялись в соответствии с договором птицефабрикой предприятию-поставщику данной продукции.

Отходы теста собираются на специальных поддонах, где они просыхают. Затем они дробятся в специальной машине до образования частиц, соответствующих среднему размеру частиц муки пшеничной.

В дробилку также поступает лом готовых изделий. После этих операций дробленые отходы поступают в емкость для за-

меса теста. При этом учитывается процентное содержание в дробленных отходах яичных обогатителей.

Для освещения производственных помещений предприятия используются ртутьсодержащие лампы марки ДРЛ-125(15). Уличное освещение осуществляют с помощью ламп марки ЛУФ-80-2. Обе марки ламп отличаются экономным потреблением электроэнергии, небольшой массой и довольно большим сроком службы (примерно на 1500-2000 часов больше по сравнению с аналогичными лампами).

Отходы, образующиеся в гараже, а в частности, аккумуляторы свинцовые отработанные, масла моторные и трансмиссионные, а также покрышки с металлическим кордом складываются на специальных площадках. В дальнейшем планируется их вывоз с территории предприятия в соответствии с составленными договорами. Более подробно о намечаемых мероприятиях по утилизации данных отходов описано в седьмой главе данного дипломного проекта.

Так как предприятие «Акконд» является предприятием пятого класса опасности (в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03), то санитарно-защитная зона принимается для него равным 50 м.

В атмосферный воздух в ходе технологического процесса загрязняющие вещества поступают в виде аэрозолей. Эти вещества образуются в результате технологических потерь муки пшеничной.

При выезде/въезде автотранспорта и работе его на холостом ходу, образуются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид (СО), углеводород (СН), азота диоксид (NO<sub>2</sub>) и сажа (С).

При сжигании природного газа в котлоагрегате котельной в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (NO<sub>2</sub>).

Характерной особенностью сточных вод кондитерских предприятий является наличие в их составе органических веществ, находящихся в растворенном, коллоидном и взвешенном состоянии. В основном, это остатки сырья: мука, смывы теста, сахар, яйца, жиры и другое сырье, предусмотренное рецептурой. Анализ усредненного состава сточных вод конди-

терских фабрик показал, что сточные воды АО «АККОНД» относятся к концентрированным по органическим загрязнениям, а их состав соответствует средним показателям для предприятий кондитерской промышленности, выпускающих аналогичную продукцию.

Для очистки концентрированных сточных вод перспективны многоступенчатые схемы, однако применительно к стокам кондитерских предприятий расчетные параметры таких схем неизвестны.

Для разработки и совершенствования технологического режима процесса очистки концентрированных сточных вод кондитерских предприятий выполнены экспериментальные исследования, которые проводились в лабораторных условиях на натуральной сточной воде кондитерской фабрики.

Сточные воды, образующиеся при промывке матриц, направляются в производственный цех, где используются для замеса теста. При этом учитывается процентное содержание в сточной воде муки и добавок-обогащителей.

Воды, образующиеся при охлаждении прессующих устройств находятся в замкнутом цикле водооборота.

При производстве кондитерских изделий образуются сточные воды содержащие жировые вещества которые сбрасываются в канализационные сети и вызывают зарастание водоотводящих коллекторов. Трудно окисляемые вещества (СПАВ, нефтепродукты) нарушают структуру активного ила при биологической очистке сточных вод в аэротенках на городских очистных сооружениях канализации, затрудняют сбразивание осадка активного ила. Загрязненные поверхностные сточные воды оказывают негативное влияние на водный объект. Для соблюдения экологических нормативов, устанавливаемых контролирующими органами и снижения штрафов актуальной для кондитерского предприятия является задача разработки решений по повышению качества сточных вод.

Основные органические загрязнители сточных вод кондитерской фабрики не являются токсичными и легко поддаются биохимическому окислению в биологических очистных сооружениях с образованием гуминовых и фульвокислот, способствующих переходу растворимых солей металлов в их хелат-



ные соединения. Синтетические поверхностно активные вещества (СПАВ) и нефтепродукты обладают повышенной устойчивостью к микробному разложению, кроме того, для данного предприятия характерно превышение установленных нормативов сброса загрязняющих веществ в городские водоотводящие сети по следующим показателям: взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>, ХПК, тяжелые металлы, СПАВ, нефтепродукты.

Принципами деятельности компании «Акконд» являются:

- Экологическая устойчивость. Практическое ведение бизнеса, которое способствует установлению баланса в окружающей среде, стремление к эффективному использованию природных ресурсов, предпочитая использование возобновляемых ресурсов и стремление минимизировать количество отходов.

- Вода. Использование воды и постоянное совершенствование методов водопользования.

В компании «Акконд» большая работа ведется и в области промышленной безопасности и экологии, что возможно благодаря сильным техническим службам и инженерам предприятий, а также специалистам-экологам.

Работу по энерго- и водосбережению в целом, и в области экологической устойчивости компания «Акконд» проводила всегда, но в последние годы более системно и активнее. Начиная с 2001 года при росте производства наблюдается постоянное улучшение основных показателей, характеризующих устойчивое развитие: объема водопотребления и сброса сточных вод, выбросов парниковых газов, потребления энергии, образования отходов. Эта тенденция по улучшению ключевых экологических показателей характерна для всей компании «Акконд».

Таким образом, рассмотренное предприятие в результате реализации намечаемой хозяйственной деятельности не окажет негативного воздействия на окружающую среду г. Чебоксары.

*Литература:*

1. Аливанова И.Э., Миронов А.А. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта ННГУ им. Н.И. Лобачевского // В сборнике: Региональные географические и экологические исследования: актуальные проблемы Сборник материалов Всероссийской молодежной школы-конференции, посвященной 15-летию основания кафедры природопользования и геоэкологии и 10-летию возрождения деятельности Чувашского республиканского отделения ВОО «Русское географическое общество». Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова. 2016. С. 105-108

2. Еремеева С.С. Современная геоэкологическая ситуация в городе Чебоксары. // Вестник Чувашского университета. 2005. № 1. С. 124-132.

3. Небрадовская Н.Г., Еремеева С.С. Анализ загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом (на примере п. Ибреси Чувашской Республики) // В сборнике: Региональные географические и экологические исследования: актуальные проблемы Сборник материалов Всероссийской молодежной школы-конференции, посвященной 15-летию основания кафедры природопользования и геоэкологии и 10-летию возрождения деятельности Чувашского республиканского отделения ВОО «Русское географическое общество». Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова. 2016. С. 168-173.

**С.С. Еремеева, Н.Г. Караганова, Н.И. Коновалова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: Eremeeva\_Svetlana1978@mail.ru

### **УСЛОВИЯ ТРУДА В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*Проведен анализ условий труда в Чувашской Республике в динамическом и территориальном аспекте, выявлены факторы производственной среды и трудового процесса, оказывающие на работников повышенное воздействие, охарактеризованы результаты контроля состояния воздушной среды рабочей зоны на промышленных предприятиях и распределение промышленных предприятий по группам санитарно-эпидемиологического благополучия в Чувашской Республике.*

**Ключевые слова:** условия труда, факторы производственной среды и трудового процесса, воздушная среда рабочей зоны, санитарно-эпидемиологическое благополучие.

**S.S. Eremeeva, N.G. Karaganova, N.I. Konovalova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
E-mail: Eremeeva\_Svetlana1978@mail.ru

### **TERMS OF WORK IN THE CHUVASH REPUBLIC**

*The analysis of labor conditions in the Chuvash Republic in a dynamic and territorial aspect was carried out, the factors of the production environment and the labor process were revealed that exerted a high impact on workers, the results of monitoring the air environment of the working area at industrial enterprises and the*

*distribution of industrial enterprises by groups of sanitary and epidemiological well-being in the Chuvash Republic.*

**Key words:** *working conditions, factors of the production environment and labor process, air environment of the working area, sanitary and epidemiological well-being.*

Важнейшим условием сохранения и укрепления здоровья работающего населения является снижение воздействия на работников вредных производственных факторов. Неудовлетворительные условия труда, длительное воздействие на организм работающих вредных производственных факторов, несвоевременное и некачественное медицинское освидетельствование работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, являются основными причинами формирования профессиональной патологии, и как следствие – снижение работоспособности и производительности труда. Поэтому изучение условий труда в Чувашской Республике является актуальной темой.

Условия труда относятся к одному из основных механизмов возникновения профессиональной заболеваемости, дальнейшей ее развития и трансформации в разряд профессиональных заболеваний.

Удельный вес работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, начиная с 2011 г., неуклонно снижается в отличие от удельного веса работников, занятых на тяжелых работах, который растет (рис. 1).

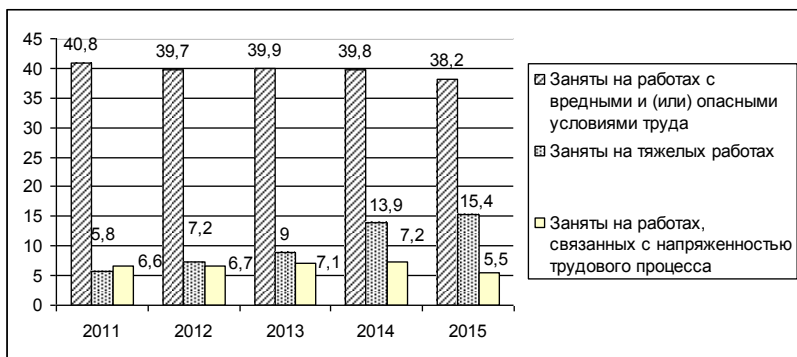


Рис. 1. Удельный вес работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в Чувашской Республике (в%)

Среди мужчин наиболее высокие показатели занятости во вредных и (или) опасных условиях труда отмечены в добыче полезных ископаемых (60,7%), среди женщин - в обрабатывающих производствах (33,3%).

Среди факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающие на работников повышенное воздействие, несомненными лидерами являются шум и тяжелый трудовой процесс (48,7 и 40,4% соответственно из общего числа лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда) (рис.2).

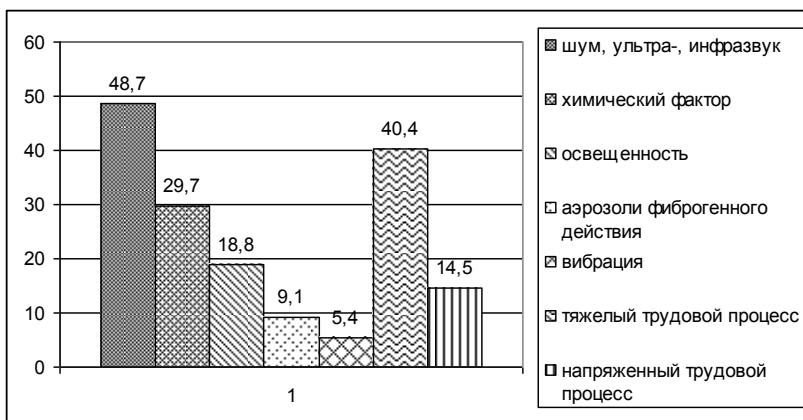


Рис. 2. Факторы производственной среды и трудового процесса, оказывающие на работников повышенное воздействие (% из общего числа лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда) в Чувашской Республике

Состояние воздуха рабочей зоны по содержанию химических вредных веществ в целом улучшилось (рис.3), но неудовлетворительные условия труда работающих по загазованности и запыленности воздуха рабочей зоны выявлены в сельском хозяйстве, производстве готовых металлических изделий, производстве прочих неметаллических минеральных продуктов.

Распределение промышленных предприятий Республики по группам санитарно-эпидемиологического благополучия свидетельствует о сохраняющейся неблагоприятной обстанов-

ке с условиями труда и охраной здоровья работающего населения. Наибольшую долю имеют предприятия II группы (неудовлетворительное состояние) – почти 60% - и, к сожалению, этот показатель имеет тенденцию к увеличению (рис.4) [2].

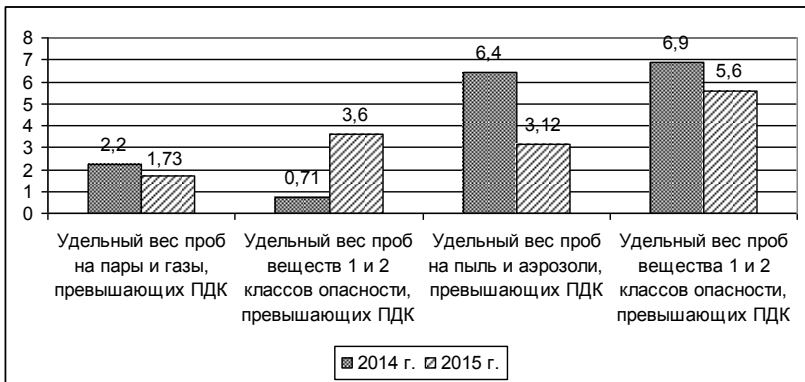


Рис. 3. Результаты контроля состояния воздушной среды рабочей зоны на промышленных предприятиях в Чувашской Республике (по данным Управления Роспотребнадзора по ЧР, в % [3])

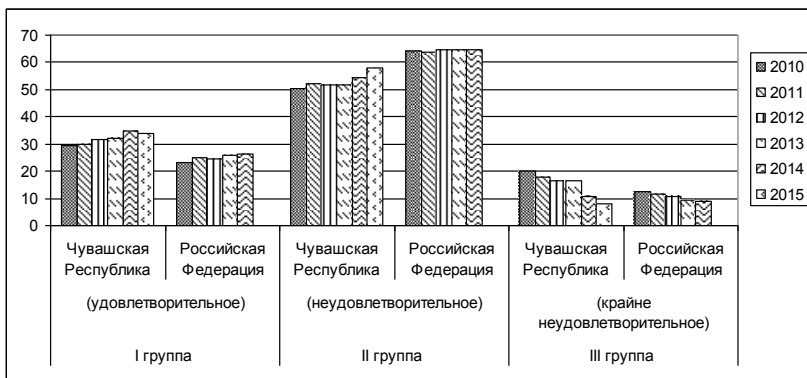


Рис. 4. Распределение промышленных предприятий по группам санитарно-эпидемиологического благополучия (по данным Управления Роспотребнадзора по ЧР, в % [3])



В 2015 г. среди муниципальных районов и городских округов наиболее высокий удельный вес работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, при среднереспубликанском показателе (38,2%), отмечается в 4 районах (Порецком, Моргаушском, Аликовском, Канашском) и двух городах – г. Новочебоксарск – несомненный лидер и г. Канаш [5] (рис. 5).

В республике активно проводятся мероприятия в области улучшения условий и охраны труда, что способствует снижению уровня производственного травматизма, а работодатели стремятся обеспечить безопасность своих работников в процессе трудовой деятельности. Реализуется подпрограмма «Улучшение условий труда, охраны труда и здоровья работающих в Чувашской Республике» государственной программы Чувашской Республики «Содействие занятости населения» на 2012–2020 гг. К основным немедицинским профилактическим мероприятиям относятся общественные, организационно-информационные и контрольно-надзорные мероприятия (смотри-конкурсы, теле- и Интернет – реклама, форумы, конференции, проверки), к медицинским - санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические (медицинские осмотры, диспансеризация, медицинская реабилитация) [1]. Особую группу составляют эколого-технологические мероприятия, направленные на соблюдения гигиенических норм, модернизация производств, выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного контроля.

*Литература*

1. Баскаков И.А. Инновации в системе охраны труда предприятий Чувашской Республики // Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда, №7, 2016.
2. Государственный доклад «О состоянии условий и охраны труда в Чувашской Республике в 2015 году» - Министерство труда и социальной защиты Чувашской Республики – Чебоксары, 2016 – 83 с.
3. <http://www.21.rspotrebnadzor.ru> – официальный сайт Управления Роспотребнадзора по Чувашской Республике – Чувашии.
4. Еремеева С.С. Современная геоэкологическая ситуация в городе Чебоксары // Вестник Чувашского университета. 2005. № 1. С. 124-132.
5. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**А.В. Казаков, Д.Л. Зайков**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г.Чебоксары  
e-mail: kazakow\_alex@mail.ru

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ НЕСАНКЦИО- НИРОВАННЫХ СВАЛОК АЛИКОВСКОГО РАЙОНА ЧУ- ВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*В статье рассматриваются вопросы экологического со-  
стояния несанкционированных мест размещения отходов, ос-  
новные причины возникновения, а также практические реко-  
мендации по их снижению.*

**Ключевые слова:** отходы, свалки, экологическое состояние.

**A.V. Kazakov, D.L. Zaykov**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: kazakow\_alex@mail.ru

### **THE ECOLOGICAL STATUS OF UNAUTHORIZED DUMPS ALIKOVSKY DISTRICT OF THE CHUVASH REPUBLIC**

*In the article the questions of the ecological status of unauthor-  
ized placement of waste, main causes of and practical recommenda-  
tions for their reduction.*

**Key words:** Waste, dump, environmental condition.

В современном мире огромное скопление мусора является одной из острых проблем. Бытовые отходы чаще всего вывозятся на свалки за город [2]. Для этого изначально выбирается участок земли, который находится на удалённом расстоянии от населённых пунктов. При этом размеры свалок увеличиваются настолько быстро, что в скором времени достигают ближайших поселений [1]. Ухудшение экологического состояния окружающей среды из-за свалок негативно влияет на здоровье людей, животных, приводит к опасным заболеваниям [3].



В ходе наших исследований на территории Аликовского района нами было выявлено 124 несанкционированных мест размещения отходов в 45 населенных пунктах на суммарной площади 9113 м<sup>2</sup> с объемом отходов – 5410 м<sup>3</sup>.

Большинство несанкционированных мест размещения отходов Аликовского района приурочены к сельским населенным пунктам. В географическом отношении, большинство несанкционированных свалок расположены в понижениях, оврагах и балках. Анализ мест размещения отходов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика несанкционированных мест размещения отходов по сельским поселениям Аликовского района Чувашской Республики

<i>Сельские поселения</i>	<i>Общая площадь (м<sup>2</sup>)</i>	<i>Общий объем (м<sup>3</sup>)</i>	<i>Количество свалок</i>
Аликовское	3090	1632	14
Большевыльское	154,5	70,6	4
Ефремкассинское	669,5	427,2	13
Илгышевское	309	108,9	8
Крымзарайкинское	463,5	217	9
Питишевское	411	368	7
Раскильдинское	257	179	5
Таутовское	566	424	11
Тенеевское	354	206	6
Чувашско-Сорминское	1024	689	17
Шумшевашское	972	581	21
Яндобинское	618	509	14
Итого	9611	5410	129

В количественном отношении, больше всего несанкционированных мест размещения отходов было выявлено в Шумшевашском сельском поселении. Это связано большим числом населенных пунктов в поселении. По общей площади и объему, лидирует Аликовское сельское поселение.

Большинство несанкционированных мест размещения отходов расположены в землях населенных пунктов. Далее 14% мест размещения отходов приурочены к землям сельскохозяйственного назначения и 8% – к землям промышленности и иного специального назначения.

Исследуемые компоненты мусора мы подразделили на три вида: бытовой, промышленный и строительный. Бытовой мусор присутствует на всех свалках. В его составе были обнаружены: полиэтилен, пластиковые бутылки, битое стекло, бумажные отходы, металлические и тряпичные отходы. Многие свалки содержали и строительный мусор: битый кирпич, остатки бетона, остатки шифера, опил. Из промышленных отходов можно было увидеть использованные шины. Используя общепринятую классификацию, мы разместили эти компоненты в группе промышленных отходов, хотя по происхождению их скорее можно было бы отнести к бытовым.

Среди бытового мусора чаще всего встречались пластиковые бутылки, полиэтилен, металлические отходы, отходы битого стекла.

Из промышленного мусора в большинстве свалок обнаружено старые использованные шины.

Среди строительного мусора чаще всего встречаются остатки шифера, битый кирпич и опилы (табл. 2).

Составляя качественную характеристику мест несанкционированного сброса мусора, мы обращали внимание на растительный и животный мир [4]. Для мест, используемых в качестве свалки отходов, была отмечена характерная рудеральная растительность. Наиболее часто встречались такие растения как лопух войлочный (*Arctium tomentosum*), различные виды крапив (*Urtica dioica*), (*Urtica urens*), чистотел (*Chelidonium*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), лебеда раскидистая (*Atriplex patula*), пустырник пятилопастный (*Leonurus quinquelobatus*), одуванчик обыкновенный (*Taraxacum officinale*), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), различные виды осок (*Carex*) (в увлажнённых местах), горец птичий (*Polygonum aviculare*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*) и т. д. Из древесных растений нами были выявлены: клён американский (*Acer*

*negundo*), клён остролистный (*Acer platanoides*), берёза белая (*Betula alba*), ива белая (*Salix alba*), ива козья (*Salix caprea*), рябина (*Sorbus aucuparia*), акация жёлтая (*Caragana arborescens*), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*) и др.

Таблица 2

Преобладающие отходы на свалках

Тип мусора	Встречаемость, %
Бумага	4
Пластик	19
Полиэтилен	11
Отходы битого стекла	6
Металлические отходы	13
Отходы растительного происхождения	5
Отходы животного происхождения	1
Тряпичные отходы	8
Использованные шины	10
Битый кирпич	7
Опилы	6
Остатки шифера	10

Среди животных, обитающих на свалках, были зафиксированы мухи, различные виды жуков и пауков. Из позвоночных животных: вороны, галки, собаки, кошки и крысы.

Большинство свалок находятся на склонах оврагов и ложбин. Такие естественные понижения часто являются местами выхода родников, ручьёв и речек. При обследовании большинства несанкционированных мест размещения отходов ощущался запах гниющей органики. Нетрудно догадаться, что фильтрат и стоки с остатками разлагающейся органики, а также различные примеси: железа, свинца, цинка и других металлов из ржавеющих консервных банок, разряженных батареек, электроприборов попадают в ближайшую реку или водоем.

Тревожит тенденция увеличения размеров старых свалок и появление новых, в составе которых преобладают не разлагаю-

щиеся отходы или имеющие большой срок разложения в природной среде. К таким отходам относятся пластик, полиэтилен, стекло и т.д.

Свалки являются убежищем для бездомных и синантропных животных, которые, как правило, являются распространителями опасных инфекционных заболеваний: чума, тиф, холера, бешенство и т.д.

По результатам выполненной работы мы можем сделать следующие выводы:

1. в населенных пунктах исследуемого района отмечено наибольшее количество несанкционированных свалок;

2. в районе наблюдается расширение сети несанкционированных свалок;

3. наиболее распространёнными местами свалок являются: овраги, обочины дорог, пустыри;

4. в составе свалок большую долю занимают отходы, имеющие большой срок разложения в природной среде (стекло, полиэтилен, пластиковые бутылки);

5. свалки изменяют состав растительности и животного мира за счёт синантропных и рудеральных видов;

6. основными причинами образования несанкционированных свалок являются низкая экологическая культура населения, слабая организация работы коммунальных служб, а так же слабый контроль со стороны администрации района за выполнением правил утилизации промышленных и бытовых отходов.

Учитывая экологическую ситуацию в республике, санитарное состояние района, а также основываясь на результатах наших исследований, мы предлагаем следующие практические рекомендации по снижению несанкционированных мест размещения отходов:

- создать специально оборудованные площадки, на которых следует разместить контейнеры для сбора мусора;
- по краям естественных понижений (оврагов) посадить кустарники (шиповник, акацию) для предотвращения эрозии почвы и ограничения доступа для сброса мусора;

- создать экономически выгодные условия для появления организаций, занимающихся сбором, сортировкой и рециклизацией отходов;
- возродить старую систему ответственности каждого предприятия, учреждения, организации за состояние распределённых территорий;
- усилить контроль за выполнением правил санитарного состояния района;
- обратить внимание общества и органов местной власти на проблему несанкционированных свалок через средства массовой информации.

*Литература*

1. Бурцева Н.Н. Муниципальные свалки в России: разрешение проблем // Твёрдые бытовые отходы. – 2013. - №1. – с.20-24.
2. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. – М.: ФАИР-Пресс, 2002.
3. Пинаев В.Е. Проблемы загрязнения окружающей среды твёрдыми отходами // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6, Экономика. – 2003. - № 4. – с. 92-106.
4. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**А.В. Казаков, А.Ю. Митрускова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г.Чебоксары  
e-mail: kazakow\_alex@mail.ru

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ  
И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ  
ДЛЯ ЗАВОДА АО «ЧУВАШКАБЕЛЬ»**

*В статье приводится разработка проекта образования отходов и лимитов на их размещение для завода АО «Завод «Чувашкабель» и рекомендации по снижению количества образования и размещения отходов, обеспечение соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами.*

**Ключевые слова:** *Завод «Чувашкабель», окружающая среда, отходы, проект.*

A.V. Kazakov, A.Yu. Mitruskova  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: kazakow\_alex@mail.ru

**DEVELOPMENT OF DRAFT WASTE GENERATION  
AND LIMITS ON THEIR PLACING  
FOR THE PLANT OF JSC «CHUVASHKABEL»**

*The article describes the development of the project for waste and limits on their placing for the plant of JSC "Plant "Chuvashkabel" and recommendations for reducing the amount of waste generation and disposal, ensuring compliance with applicable rules and regulations in the field of waste management.*

**Key words:** *Plant "Chuvashkabel", environment, waste, project.*

Отходы, образующиеся в процессе производства и потребления, могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды. В целях реализации Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» [2], Федерального закона Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» [1], во исполнения постановления Правительства Российской Федерации «О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» [5], природопользователь обязан разрабатывать и предоставлять для утверждения в Департаменте Росприроднадзора согласованные с Управлением Роспотребнадзора проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается для предприятий с целью утверждения лимитов размещения отходов и получения документа об утверждении нормативов отходов и лимитов на их размещение. Проект разрабатывается в соответствии с требованиями «Методических указаний по разработке и утверждению проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», принятых согласно Приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 703 [4].

Предметом деятельности АО «Завод «Чувашкабель» является производство кабельной продукции.

Максимальная масса образования отходов составляет 957,772 т, в том числе, масса отходов I класса опасности – 1,908 т, II класса опасности – 3,271 т, III класса опасности – 117,227 т, IV – класса опасности – 727,826 т, V класса опасности – 107,540 т. Из образующихся отходов производства и потребления на полигоны вывозится 42,32 т отходов, другим предприятиям на обработку и обезвреживание передается 0,10 т.

На рассматриваемом предприятии обезвреживание опасных отходов не производится. Объекты обезвреживания отходов на предприятии отсутствуют.

Внедрение новых объектов использования /обезвреживания отходов в ближайшие пять лет не планируется.

В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую природную среду деятельности предприятия по накоплению отходов на территории, предусмотрены и осуществляются специальные условия и способы обращения с отходами, обеспечивающие соблюдение нормативных экологических и санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных Федеральными Законами «Об охране окружающей среды» [2], «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [3], «Об отходах производства и потребления» [1], СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [6], и другими нормативными документами.

АО «Завод «Чувашкабель» длительное накопление отходов более 6 месяцев на территории предприятия не осуществляет.

Контейнеры, установлены на специально отведенных площадках, которые имеют поверхность с твердым покрытием.

Тара, предназначенная для накопления отходов, соответствует требованиям документов «Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Накопление образующихся отходов производства и потребления на предприятии проводится отдельно по их видам и классам опасности. Смешивание отходов различных видов отходов не допускается. Определены и обеспечиваются условия накоп-

ления отходов, при которых отходы не оказывают сверхнормативного воздействия на состояние окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почвы) и здоровье человека.

Площадки накопления всех образующихся отходов организованы и соответствуют требованиям документов «Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [6].

Транспортировка отходов осуществляется по договорам на оказание услуг специально оборудованным с применением специальных средств, исключающих возможность потерь отходов в процессе их перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде и здоровью человека.

Внедрение технологий переработки, использования и обезвреживания отходов не планируется, т.к. в учреждении организован селективный сбор образующихся отходов с целью их передачи для вторичного использования, обезвреживания или захоронения сторонним предприятиям, имеющей лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности.

Мониторинг за состоянием окружающей среды, в том числе и в местах накопления отходов будет проводиться в соответствии с разработанной программой производственного экологического контроля. Планируется осуществлять контроль качества воздуха рабочей зоны в местах накопления отработанных люминесцентных ламп (на содержание ртути).

При осуществлении деятельности по накоплению отходов на предприятии возможны следующие аварийные ситуации.

В случае боя ртутных ламп, возможно загрязнение поверхности соединениями ртути. Для предотвращения подобных ситуаций, лампы и термометры хранятся на специальном складе в металлическом ящике в картонных коробках. В случае боя ртутных ламп и термометров – отходы собирают в металлическую герметичную емкость и отправляют на специализированное предприятие, имеющей лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов



опасности. Для обезвреживания загрязненных поверхностей привлекаются специалисты ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Чувашской Республике.

В случае разлива серной кислоты на бетонированную поверхность, загрязненный участок обрабатывают 10 % водным раствором кальцинированной соды и обильно промывают водой; в случае разлива щелочи (КОН) на бетонированную поверхность, загрязненный участок обрабатывают 10 % кислым водным раствором угольной кислоты и обильно промывают водой.

При разливе отработанных масел: масла моторные; масла трансмиссионные; масла индустриальные; масла гидравлические, не содержащие галогены возможно загрязнение почв и грунтовых вод. Для предотвращения подобной ситуации отработанные масла собирают в металлические бочки, которые установлены на бетонированной площадке временного хранения в металлических поддонах. При попадании масла на поверхность почвы или бетонированной площадки загрязненное место засыпают речным песком, который после впитывания масла собирают в металлический ящик и направляют на обезвреживание в НПО «Экология» г. Чебоксары. В целях предотвращения аварийных ситуаций на площадках временного хранения отработанных масел площадки обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с речным песком, лопата, багор).

На предприятии соблюдаются все необходимые меры для предотвращения аварийных ситуаций и имеются все средства для их ликвидации в случае возникновения.

*Литература*

1. Федеральный Закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Федеральный Закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 09 октября 2007 г. №703 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
5. Приказ МПР РФ от 25 февраля 2010 г. №50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
6. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**Е.И. Кириллова, Н.Г. Караганова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: amazonka1@rambler.ru

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО  
РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ  
(НА ПРИМЕРЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)**

*В статье рассматривается оценка экологической устойчивости региона с целью изучения степени влияния природно-антропогенных факторов на устойчивое развитие территории. В качестве метода экологической оценки была использована обобщенная функция желательности. Данный способ позволяет проанализировать различные показатели, при этом приведя их к общей размерности. На основании проведенных исследований проведено районирование территории по степени устойчивости.*

**Ключевые слова:** экологическая оценка, устойчивость, индикаторы устойчивого развития, обобщенная функция желательности.

**E.I. Kirillova, N.G. Karaganova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: amazonka1@rambler.ru

**ENVIRONMENTAL ASSESSMENT SUSTAINABLE DE-  
VELOPMENT OF THE TERRITORY  
(ON THE EXAMPLE OF CHUVASH REPUBLIC)**

*This article discusses the assessment of the environmental sustainability of the region with the aim of exploring the degree of influence of natural-anthropogenic factors on sustainable development of the area. As a method of environmental assessment was used the generalized function of desirability. This method allows you to perform a variety of indicators, bringing them to a common dimension.*

*On the basis of the research carried out zoning of the territory according to the degree of resistance.*

**Key words:** *environmental assessment, sustainability, sustainable development indicators, generalized desirability function.*

В настоящее время в мировом сообществе остро стоит проблема антропогенного воздействия на природу. Из года в год увеличивается степень и характер оказываемого влияния, поэтому все чаще встает вопрос об устойчивом развитии территории. *Устойчивость* чаще всего рассматривается, как свойство природных систем сохранять или восстанавливать свою структуру и функции при воздействии внешних (в том числе антропогенных) факторов. Она характеризует способность систем нормально функционировать в определенном диапазоне физико-географических условий и техногенных нагрузок.

Анализ устойчивости территории предполагает осуществление экологической оценки, которая включает в себя изучение количественных показателей, оказывающих воздействие на природную среду. *Экологическая оценка* – это процесс систематического анализа экологических последствий намечаемой деятельности, а также учет результатов этого анализа и консультаций в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности [2].

Данная работа посвящена выявлению основных экологических проблем, характерных для исследуемой территории, и определению остроты каждой отдельно взятой экологической проблемы и их совокупности. Свойство природных систем сохранять или восстанавливать свою структуру и функции при воздействии внешних (в том числе антропогенных) факторов говорит об устойчивости территории. Актуальность работы заключается в необходимости комплексного изучения степени загрязнения природной среды с целью планирования методов и способов восстановления территории, выявления пространственной и временной динамики экологической ситуации, а также для принятия мер по улучшению качества окружающей среды для жизни и здоровья населения.

Проблемами устойчивости территории и экологической оценки ее состояния на территории Чувашской Республики за-

нимались Никонорова И.В., Карягин Ф.А., Гаврилов О.Е., Шлемпа О.А. и др. Данная работа, посвященная экологической оценки современного устойчивого развития территории, рассмотрена с позиции экологической географии.

Для проведения экологической оценки были исследованы показатели качества воды, воздуха, территорий, находящихся в естественном и измененном состоянии, лесов, затрат на охрану окружающей среды. В качестве главного метода изучения и анализа экологической оценки территории была использована обобщенная функция желательности. Предложенная процедура сжатия экологической информации дает возможность обрабатывать любое число экологических показателей различной размерности, визуализировать динамику экологической ситуации во временном и пространственном аспектах. Функции желательности представляют собой способ перевода натуральных значений с любыми единицами измерения в единую безразмерную числовую шкалу, определенную на интервале от 0 до 1. Обобщенная функция желательности ( $D$ ) представляет собой среднее геометрическое из частных функций желательности ( $d$ ), причем если хотя бы одна из них равна 1 нулю, то  $D = 0$ . Чтобы избежать «зачнуления», предложены следующие формулы:

$$D = \sqrt[n]{d_1 * d_2 * d_3 ... * d_n}, (1)$$

где  $d$  (1,2,3) – частная функция желательности,  $n$  – число показателей.

Расчет частной функции желательности проводится в зависимости от характера показателя. Для случая, когда увеличение показателя ( $x_i$ ) является «желательным» вычисление частной функции желательности проводится по формуле (2):

$$d_i = \frac{2+(d_i+d_{max})}{d_i^2+d_{max}^2} (2)$$

В случае, если увеличение показателя является «нежелательным», применяется формула (3):

$$d_i = \frac{2+(d_i+d_{min})}{d_i^2+d_{min}^2} (3)$$

Частная функция желательности, как обобщенная функция желательности определяется на интервале от 0 до 1. [3].

Для расчета частных функций по 26 административным единицам Чувашской Республики на основе статистических данных были использованы следующие параметры:

1. «Желательные показатели» (улавливание и обезвреживание загрязняющих веществ, т/чел; траты на охрану окружающей среды, тыс. руб/чел; площадь зеленых массивов и насаждений, м<sup>2</sup>/чел.).

2. «Нежелательные показатели» (выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу, м<sup>3</sup>/чел; объем загрязненных сточных вод, м<sup>3</sup>/чел).

По полученным значениям обобщенной функции желательности проводится районирование по предложенной градации экологической ситуации (табл. 1).[1].

Таблица 1.

Градации экологической ситуации по значению функции желательности

Значения функции желательности ( <i>D</i> )	Характеристика экологической ситуации
1,00-0,81	Очень хорошая
0,80-0,63	Хорошая
0,62-0,38	Удовлетворительная
0,37-0,21	Неудовлетворительная
0,20-0,00	Очень неудовлетворительная

На основе проведенных исследований было выявлено, что в 2012 году в 9 районах и городах Чувашии наблюдалось неудовлетворительное экологическое состояние (Ядринский, Шумерлинский, Мариинско-Посадский, Ибресинский, Вурнарский, Канашский, Батыревский, Шемуршинский, Комсомольский). Из них на 2013 г. в Ядринском и Шемуршинском районах наблюдается положительное изменение состояния до «удовлетворительного». На изменения оказали влияние показатели затрат на охрану окружающей среды и количество уловленных загрязняющих веществ. Города, являющиеся крупными промышленными и экономическими центрами, сохраняют отрицательное экологическое состояние. В 2014 году на территории большинства районов сложилась удовлетворительная экологическая ситуация,

что говорит о положительном изменении состояния окружающей среды.

Положительные тенденции в изменении экологического состояния наметились на территории большинства районов в 2015 году. В число районов с хорошим экологическим состоянием вошли Ибресинский, Ядринский и Порецкий районы. В южных и центральных районах республики экологическое состояние улучшилось до удовлетворительного. В городах также наметилось заметное улучшение. В 2016 году хорошее экологическое состояние установилось на территории Шумерлинского, Порецкого, Ибресинского районов.

В целом, наилучшая экологическая ситуация по Чувашской Республике наблюдалась в 2015 году. Стабильный рост в плане сохранения и улучшения ситуации отмечен в Шемуршинском, Ядринском, Урмарском, Ибресинском, Комсомольском районах. На это повлияли как и увеличение затрат на природоохранную деятельность, так и большая лесистость территории (более 50%), способствующая поглощению загрязняющих компонентов. В городах по-прежнему ситуация не улучшается до удовлетворительной, что связано как с промышленным производством, так и большой транспортной нагрузкой. Для некоторых районов сложилось относительно стабильное экологическое состояние. Это Красночетайский, Красноармейский, Мариинско-Посадский районы.

Таким образом, в результате анализа данных исследования можно сделать вывод, что достижение экологически устойчивого развития территории заключается в повышении финансовых затрат на охрану окружающей среды и в увеличении площади зеленых насаждений. Необходимо активизировать работу в сфере экологического мониторинга за количеством выбросов загрязняющих веществ, сбросов сточных вод, применение новых технологий для качественного улавливания и обезвреживания загрязняющих веществ в окружающей среде.

### *Литература*

1. Гелашвили Д.Б., Снегирева М.С., Солнцев Л.А., Зазнобина Н.И. Экологическая характеристика ПФО на основе обобщенной функции желательности//Поволжский экологический журнал, 2014. №1. С.130-138.
2. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студ. высш. учебн. заведений С. 15-17.
3. Розенберг Г.С. Волжский бассейн: на пути к устойчивому развитию С. 365, 374-381.

**А.Ю. Сергеева, А.А. Миронов, О.Е. Гаврилов**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г.Чебоксары  
e-mail: since5@rambler.ru

### **ИЗУЧЕНИЕ ШУМОВОЙ НАГРУЗКИ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ Г. ЧЕБОКСАРЫ**

*Работа посвящена изучению шумовой нагрузки в учебных заведениях города Чебоксары. Были проведены измерения уровня шума в дошкольных, школьных и высших учебных заведениях. Был проведен социологический опрос по шумовому загрязнению в учреждениях образования. Даны рекомендации для уменьшения уровня шумовой нагрузки.*

**Ключевые слова:** шумомер, шумовое загрязнение, уровень шумовой нагрузки, источники шума.

**A.U. Sergeeva, A.A. Mironov, O.E. Gavrilov**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: since5@rambler.ru

### **STUDY OF NOISE POLLUTION EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE CITY CHEBOKSARY**

*This study focuses on noise pollution in educational institution of city of Cheboksary. Measurements were made of noise levels in pre-school, school and higher educational institutions. It was conducted a sociological survey on noise pollution in educational institutions. The recommendation is to reduce the noise load.*

**Key words:** sound level meter, noise pollution, noise load level, noise sources.

С ростом урбанизации шум стал неотъемлемой частью жизни человека, одним из существенных загрязнителей городской среды. Усиление шумового фона свыше предельно допустимых величин, характерное для современной жизни, опасно не только с позиций профессиональной вредности. Прежде всего оно представляет собой опасность для физического и психического здоровья населения [1,6].

К основным источникам техногенного шума в современных городах, в том числе и в Чебоксарах, относится транспорт. Автомобильный парк города Чебоксары постоянно растет, в основном за счет легковых автомобилей [3,4,5]. С целью сбора информации нами проводились исследования на различных участках г. Чебоксары: придорожная территория, жилая застройка и стройки. При высокой интенсивности движения городского транспорта на главных автомагистралях максимальный уровень шума достигал 75-85 дБа, эквивалентный шум 65-70 дБа. То есть санитарные нормы превышены в первом случае на 10 дБа, во втором случае 15 дБа. В результате исследования было выявлено, что санитарные нормы допустимого уровня шума на селитебных территориях превышены на 96 точках наблюдения из 104 [2].

Для изучения шумовой нагрузки нами были выбраны следующие учреждения дошкольного, среднего и высшего образования:

– Учреждения дошкольного образования: д/с №182, д/с №82, д/с № 22, д/с №105.

– Начальная СОШ № 1.

– Учреждения среднего образования: Лицей №3, Лицей №2, Лицей №4, СОШ №10, СОШ № 45, СОШ №48», СОШ № 49.

– Учреждения высшего образования: ЧГУ им. И.Н. Ульянова (новый корпус и главный корпус), ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, ЧГСХА и ЧКИ РУК (рис.1).

Уровень шума в помещениях учебных заведений измерялся с помощью цифрового шумомера ДТ-805 с диапазоном измерения 30-100 дБ и погрешностью  $\pm 1.5$  дБ.

Нашей методикой предусматривалось изучение уровня шумовой нагрузки учебных заведений в следующих помещениях: фойе, учебные кабинеты и аудитории, столовой в библиотеке во время перерыва и во время занятия.

В результате проведенных исследований во всех дошкольных учреждениях нами было выявлено превышение допустимого уровня шума. Превышения составили 21-25 дБ в комнате для игр и занятий, во время бодрствования детей. Так же наблюдается незначительное превышение на 3-11 дБ в комнате для сна во время бодрствования в МБДОУ «Детский сад №105», МБДОУ «Детский сад №82», МБДОУ «Детский сад №182». В остальных случаях превышение не наблюдается.



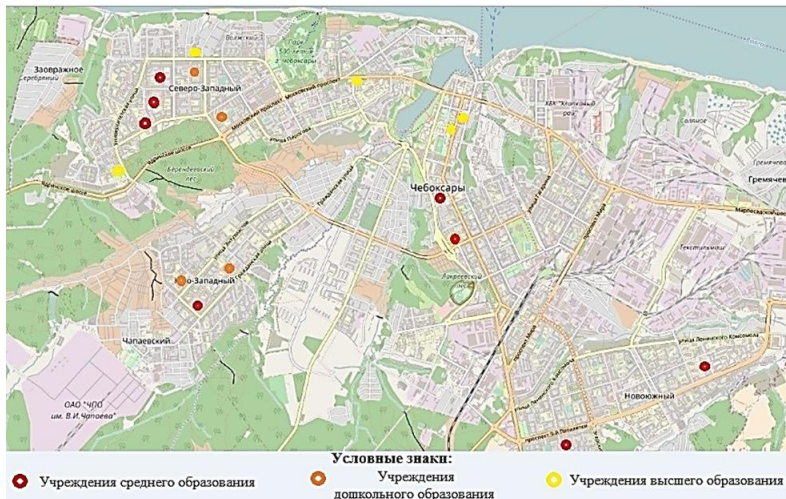


Рис. 1. Картограмма учебных заведений по изучению шумовой нагрузки

Во всех средних образовательных учреждениях выявлено превышение шумовой нагрузки. Наибольшие превышения на 11-30 дБ зафиксированы в фойе, библиотеке, в учебных классах младшего, среднего и старшего звена, в столовой во время перерыва и незначительное превышение на 3-10 дБ в фойе, в учебных классах среднего и старшего звена, в столовой во время урока.

Во время перерыва более высокий уровень шума наблюдался в учебных классах младшего звена. Во время занятий наоборот – в учебных классах старшего звена. Чаще всего в средних образовательных учреждениях превышение норматива происходило в столовой и в фойе.

Исследования в высших образовательных учреждениях также показали превышение уровня шума на 11-28 дБ в фойе, аудитории и в столовой во время перерыва и незначительное превышение на 7-12 дБ во время занятия. В читальных залах библиотек превышений уровней шумовой нагрузки не наблюдались.

По результатам исследований нами было зафиксировано значительное превышение уровня шума во всех исследуемых учебных заведениях, что не может не сказаться на качестве учебы и работы в этих учреждениях. На наш взгляд основной причиной чрезмерной шумовой нагрузки обусловлена переполнен-

ностью учебных заведений. Выявленные значения шумового загрязнения требуют срочного принятия решения по оптимизации учебного процесса на уровне министерства образования и здравоохранения.

Также нами был проведен социологический опрос по влиянию шумового загрязнения на самочувствие среди учащихся. В опросе приняли участие 200 человек в возрасте от 11 до 32 лет, из которых 50,7% женского пола, и 49,7% мужского.

На вопрос «Знаете ли Вы о влиянии шума на живые организмы?» 44,8% проголосовавших ответили «Да», 34,3% ответили «Немного», 20,9% ответили «Нет». Это означает что большинство знает о влиянии шума на живые организмы.

На вопрос «Замечали ли Вы негативное влияние шума на ваше состояние?» большинство – 89,6% ответили «Да», и лишь 10,4% ответили «Нет». Это означает что шум негативно влияет на большинство опрошенных.

В вопросе «Если да, то что из следующего списка Вы замечали?» чаще всего отметили раздражительность, головную боль, усталость и рассеянность. В вопросе «Что является наибольшим источником шума в Вашем учебном заведении?» чаще всего отметили, что наибольшим источником шума в учебном заведении являются учащиеся, меньшим – звонок, автомобильный шум извне и радио.

В вопросе «Как вы думаете, где в Вашем учебном заведении повышенная шумовая нагрузка?» чаще всего отметили, что повышенная шумовая нагрузка в учебном заведении в столовой и в коридорах, меньше всего отметили в аудиториях.

В вопросе «Как Вы чувствуете себя после занятия, на котором было шумно?» больше всего отметили что бывают раздражены и устали. Немного меньше отметили, что чувствуют себя как обычно.

На вопрос «Считаете ли вы шум причиной рассеянности, отвлеченности учащихся на занятии?» 88,1% ответили «Да», 11,9% ответили «Нет».

Вопрос «Мешает ли Вам шум во время перерыва отдохнуть?» 46,3% ответили «Да», 38,8% ответили «Иногда», 14,9% ответили «Нет».

Анализируя полученные результаты проведенного анкетирования можно сказать, что шум действительно негативно влияет на организм человека. Большинство опрошенных отметили, что замечают у себя раздражительность, головную боль, усталость и рассеянность, после шумного занятия чувствуют себя уставшими, раздражительными. Многие считают шум является одной из причин рассеянности учащихся на занятии. Это мешает отдохнуть многим во время перерыва.

Для решения проблемы превышения допустимого уровня шума необходим комплекс мероприятий по снижению шумового загрязнения в учреждениях образования:

- применение звукопоглощающих конструкций в кабинетах, в коридорах и холлах учебных заведений;
- применение шумозащитного остекления окон;
- проведение разъяснительных работ среди учащихся о вреде шума;
- контролирование поведения учащихся и соблюдение тишины в коридорах;
- замена резкого звонка на приятную для слуха мелодию;
- корректирование в школах расписания столовой так, чтобы ученики посещали её равномерно;
- уменьшение громкости радиотрансляции.
- уменьшение загруженности учебных заведений путем строительства новых.

### *Литература.*

1. Еремеева С.С. Современная геоэкологическая ситуация в городе Чебоксары // Вестник Чувашского университета. 2005. № 1. С. 124-132.
2. Миронов А.А., Етряннова Д.А., Едифанов А.С. Изучение шумового загрязнения города Чебоксары от передвижных источников // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах: Сб. науч. тр. летней молодежной школы-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора географических наук, профессора Емельяна Ивановича Арчикова – Чебоксары, 2015. – С. 175-179.
3. Миронов А.А., Диссертация Изучение загрязнения атмосферного воздуха от автотранспортных потоков в условиях городских территорий: на примере города Чебоксары Чувашской республики, Чебоксары, 2009, - 237с.
4. Миронов А.А. Изучение загрязнения атмосферного воздуха от автотранспортных потоков в условиях городских территорий. [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. геогр наук (25.00.36) / Миронов Андрей Александрович; Астраханский государственный университет. Астрахань, 2009. – 24 с.
5. Миронов А.А., Корнилов А.Г. О формировании зон загрязнения автотранспортных магистралей на примере выбросов оксида углерода и оксида азота в г. Чебоксары // Проблемы региональной экологии. 2008. № 5. С. 139-143.
6. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**СЕКЦИЯ 5. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИЗУЧЕНИЯ  
ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

**Е.В. Волкова, Н.А. Казаков, О.А. Шлемпа**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: kzkv75@mail.ru

**К ВОПРОСУ О БЕСПЕРЕБОЙНОСТИ ПОСТАВОК  
ПРИРОДНОГО ГОРЮЧЕГО ГАЗА  
В РЕГИОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

*Не смотря на маловероятность того, что регионы Европейской России и Чувашия в частности, сегодня или в ближайшей перспективе, навсегда или на длительное время останутся без природного горючего газа, необходимо задумываться о диверсификации использования энергетических ресурсов и маршрутов их транспортировки.*

**Ключевые слова:** природный горючий газ, магистральные газопроводы, коэффициент интенсивность аварий, Сибирь, Европейская Россия, Чувашская Республика.

**E.V. Volkova, N.A. Kazakov, O.A. Shlempa**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: kzkv75@mail.ru

**TO THE QUESTION OF THE CONFIDENCE OF THE SUPPLY OF NATURAL FUEL GAS  
IN THE REGIONS OF EUROPEAN RUSSIA**

*Despite the unlikelihood of the fact that the regions of European Russia and Chuvashia in particular, now or in the short term, permanently or for a long time will remain without natural combustible gas, it is necessary to think about diversification of the use of energy resources and routes for their transportation.*

**Keywords:** natural combustible gas, trunk gas pipelines, accident intensity factor, Siberia, European Russia, Chuvash Republic.

Более 69,1% запасов природного горючего газа (категорий А+В+С<sub>1</sub>), которыми располагает главный игрок на газовом рын-

ке России «Газпром», находятся к востоку от Уральского хребта. За Уралом «Газпром» добывает 92,8% природного горючего газа поставляемого на рынок. Особенно выделяется Западная Сибирь, точнее, Уральский федеральный округ, на который приходится 59,8% объёмов запасов и 91,8% объёмов добычи природного горючего газа ПАО «Газпром» [8]. Основные же потребители природного горючего газа в России находятся к западу от Уральских гор. Регионы добычи и центры потребления природного горючего газа отстоят друг от друга на тысячи километров. Наблюдается существенный географический разрыв между производством и потреблением. Преодолеть его помогает, в первую очередь, трубопроводный транспорт – газопроводы. Магистральные газопроводы сооружаются из стальных труб диаметром от 720 до 1420 мм. Необходимые виды труб сегодня производят в России, например, Челябинский трубопрокатный завод, Ижорский трубный завод, Выксунский металлургический завод и другие. Но, если вопрос с доставкой природного горючего газа из-за Уральского хребта давно уже решён, то надёжность этих поставок ещё у кое-кого вызывает сомнение. Не приведут ли аварии на магистральных газопроводах, идущих из Азии в Европу, к прекращению поступления газа и, как следствие, к коллапсу в экономике и социальной сфере европейской России?

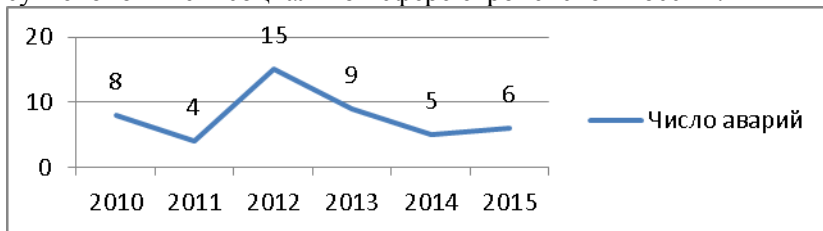


Рис. 1. Число аварий на магистральных трубопроводах и внутрипромышленных нефтепроводах и газопроводах в России

Аварии на магистральных трубопроводах и внутрипромышленных нефтепроводах и газопроводах пока ещё происходят ежегодно. По данным МЧС России с 2010 по 2015 годы произошло 47 аварий, особенно много их было в 2012 году (рис. 1) [7]. В статье «Анализ на магистральных газопроводах» приводятся следующие данные о причинах, вызвавших эти аварии в 2005 –

2013гг. Причиной почти половины всех аварий (48%) указывается коррозия металла труб, 22% - брак при строительстве, 15% - механическое воздействие, 8% - брак изделий, 6% - ошибочные действия персонала при эксплуатации и около 1% - «воздействие стихийных явлений природного характера» [10]. Оценка аварийности на трубопроводном транспорте может быть дана с помощью коэффициента интенсивности аварий (формула 1):

$$K_{ав} = \frac{N_{ав}}{L_{ТП}} 1000 км (1)$$

где,  $K_{ав}$  - коэффициент интенсивности аварий,  $N_{ав}$  - число аварий в год,  $L_{ТП}$  - общая протяжённость транспортных путей (магистральных трубопроводов). Аналогичные коэффициенты могут быть рассчитаны и для других видов «наземного» транспорта. Сравнивая между собой коэффициенты интенсивности аварий на трубопроводном (магистральных трубопроводах), железнодорожном и автодорожном транспорте мы наблюдаем, что наиболее он высок на автодорожном транспорте, а наиболее низок на магистральных трубопроводах (рис. 2). При этом мы брали только очень крупные аварии (закончившиеся на железнодорожном транспорте крушением поездов, а на автомобильном гибелью не менее 5 человек) [2, 7]. Если убрать цензы крупности, то на железнодорожном транспорте коэффициент интенсивности аварий на 1000 км транспортных путей возрастёт почти в 2,5 раза (до 0,127), а на автодорожном транспорте в 1806 раз (до 111,99). Так что следует констатировать очень высокую надёжность, безаварийность функционирования газопроводов.

И всё же, аварии имеют место быть. Главным образом, в основе аварий и аварийных ситуаций лежит пресловутый «человеческий фактор», но некоторые вызваны «стихийными явлениями природного характера». Результаты анализа сведений, содержащихся в ежегодных отчетах о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору показывают, что за период с 2005 по 2014 год на магистральных газопроводах произошло 153 аварии и только 1 из них в результате воздействия стихийных явлений природного происхожде-

ния [2], что составляет 0,65% от общего числа. Казалось бы, резкого увеличения числа аварий, вызванных природными процессами ожидать не следует. К тому же они носят локальный характер и ликвидируются в сравнительно короткий срок. Но нас постоянно пугают наступающим климатическими изменениями, которые должны привести к возрастанию частоты отдельных стихийных явлений природного характера. Например, образование провалов в районе Бованенковского месторождения и на Гыданском полуострове по мнению председателя президиума тюменского научного сообщества СО РАН академика Владимира Мельникова, может быть вызвано выбросом сланцевого газа или выбросом метана из-за разрушения кристаллогидратов в результате потепления климата. Исполнительный директор Субарктического научно-учебного полигона, кандидат геолого-минералогических наук Анна Курчатова, считает, что образование провалов произошло в результате взрывного выброса газа в атмосферу при смещении пластовых льдов в результате потепления [6].

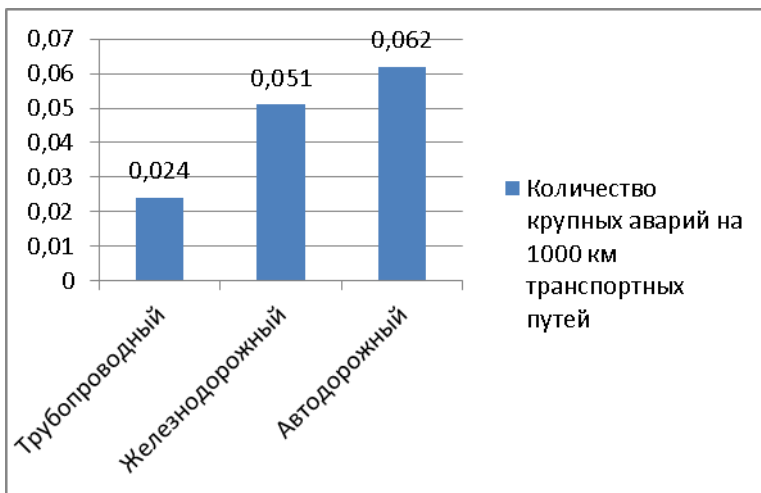


Рис. 2. Коэффициент интенсивности крупных аварий на наземном транспорте в России, в 2015 году

Согласно данным «Карты районирования территории России по степени экстремального развития эколого-

геоморфологических ситуаций» [5] основные месторождения Западной Сибири расположены в районах развития мерзлотных процессов (термокарст, термоэрозия, солифлюкция, пучения, наледи и др.). При глобальном потеплении в зоне многолетней мерзлоты территория полуостровов Ямал, Тазовский и Гыданский более чем на 50% площади будет охвачена опасными и потенциально опасными природными процессами с высокой вероятностью их активизации при потеплении, значительной деградации мёрзлых пород и их просадке, что может привести к увеличению числа крупных аварий инженерных сооружений. Территории, лежащие к югу до широты Ханты-Мансийска, будут затронуты указанными процессами на 50 и менее процентов.

Сегодня стараются строить газопроводы, которые и во время эксплуатации минимально бы воздействовали на окружающую природную среду. Так, на газопроводе Бованенково – Ухта 2 для защиты многолетней мерзлоты от таяния температура транспортируемого газа не превышает –2 градусов по Цельсию [8]. Конечно, глобальные климатические изменения эти меры не остановят, но замедлят. Если потепление климата и не минуемо (правда, в этом многие ведущие учёные климатологи сомневаются) и как следствие исчезновение многолетней мерзлоты, влекущее за собой проблемы устойчивости грунта, в том числе и под местами извлечения газа на поверхность, газопроводами, компрессорными станциями и пр., то инженерное решение сохранения в рабочем состоянии газовых месторождений и газотранспортной системы не заставит себя ждать. В отношении устойчивости зданий и разрушения городов, стоящих на многолетней мерзлоте, заведующий кафедрой проектирования зданий и экспертизы недвижимости Инженерно-строительного института Сибирского федерального университета доктор технических наук Рашит Анварович Назиров говорит: «... сам факт разрушения городов – сценарий нереальный. Это просто не будет допущено, если существование таких городов будет необходимым».[6] Аналогично и по газотранспортной системе. Если эта система будет нужна, то её разрушение не будет допущено. Да и исчезновение многолетней мерзлоты для Западной Сибири проблема не столь острая, как для более восточных регионов России, по причине её существенно меньшего распространения.



А пока среди аварий на газопроводах абсолютно доминируют те, что вызваны человеческим фактором. Но, не смотря на наличие ежегодных аварий и аварийных ситуаций на магистральных газопроводах все предшествующие годы промышленность и население Европейской России не ощутили на себе их губительного влияния.

В Западной Сибири и Европейской России действует Единая система газоснабжения (ЕСГ), представляющая собой комплекс, объединяющий объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа. «Благодаря централизованному управлению, большой разветвленности и наличию параллельных маршрутов транспортировки, ЕСГ обладает существенным запасом надежности и способна обеспечивать бесперебойные поставки газа» [8] при различных чрезвычайных ситуациях. Газ от мест добычи в Западной Сибири к потребителям в Европейской России следует не по одному, а по нескольким маршрутам, каждый из которых состоит из несколько ниток магистральных трубопроводов. На определённых участках системы имеется возможность изменять маршруты доставки газа потребителю. Со всем недавно, в 2017 году, введён в эксплуатацию газопровод Бованенково-Ухта 2, с газопроводом Бованенково-Ухта он соединил Бованенковское месторождение природного горючего газа на Ямале (первоначальные запасы 4,9 трлн. куб м газа) с потребителями в Европейской России. Ежегодно по ним может поставляться 115 млрд. куб м. газа в год. Оба газопровода обходят уральские горы с севера, проходя по дну Байдарацкую губу – залив Карского моря (а «старый» и знаменитый газопровод Уренгой – Ужгород пересекает хребет в центральной части) [8].

Допустим, что все газопроводы, идущие из Западной Сибири в Европейскую часть России, вдруг одновременно вышли из строя. Но и тогда не следует ждать немедленного коллапса. На территории Европейской России и шельфе Баренцева моря ежегодно добывается более 30 млрд. куб. м. природного горючего газа в год [3]. Создана и развивается сеть газохранилищ. Сегодня только «Газпром» располагает 26 хранилищами (17 устроено в истощённых газовых выработках, 8 в водоносных структурах и 1 в соляных кавернах). К осенне-зимнему периоду 2016 – 2017 гг. объём оперативного резерва газа в газохранилищах составил бо-

лее 72 млрд. куб. м, а потенциальная суточная производительность более 800 млн. куб. м. Большинство подземных газохранилищ располагается на территории Европейской России, в том числе и самое крупное Северо-Ставропольское с полезным объёмом около 90 млрд. куб. м. [8] Газ в Европейскую Россию доставляется не только из Западной Сибири, но и по трубопроводам из Азербайджана, Казахстана и Средней Азии.

Даже если взять такой небольшой регион Европейской России, как Чувашия, то и он не получает необходимой природный горючий газ из одного источника. В Чувашскую Республику он может быть доставлен с зон входа Ямбург, Пуровская, Уренгой, Пангоды, Таркосале, Заполярное (табл. 1) и Таёжное, компрессорные станции Надым, Ягельная, подземные хранилища газа Карашурское (Можгинский район Удмуртской республики, активная ёмкость 640 млн. куб. м, максимальная суточная производительность 7,6 млн. куб. м.) и Пунгинское (Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Березовский район, п.Светлый) [9]. По территории Чувашии проходят магистральные газопроводы: Пермь – Горький 1 (протяжённость в пределах Чувашии 117,8 км), Пермь – Горький 2 (122,6 км), Уренгой – Ужгород (126 км), Уренгой – Центр 1 (126,6 км), Уренгой – Центр 2 (126,6 км), Ямбург – Елец 1 (126,2 км), Ямбург – Елец 2 (127,3 км), Ямбург – Западная граница СССР (Прогресс) (129,2 км), Ямбург – Тула 1 (145 км), Ямбург – Тула 2 (145 км). На магистральных газопроводах в пределах республики работают три газокompрессорные станции: Заволжская, Ишлей и Чебоксарская. Действует распределительный газопровод Казань – Горький, 46 газораспределительных станций и 57 газопроводов – отводов от магистральных газопроводов [4]. Согласно Распоряжение Правительства РФ от 06.05.2015 N 816-р «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (в части трубопроводного транспорта)» планируется построить газопровод «Ухта – Чебоксары. I нитка». Строительство газопровода планируется начать с января 2025 г. по январь 2027 г. Завершить строительство газопровода и ввести его в эксплуатацию планируется с декабря 2027 г. по январь 2029 г. Газопровод будет сооружен для транспортировки газа с месторождений потребите-

лям Приволжского и Северо-Западного федеральных округов, а также для экспортных поставок. Проектный среднегодовой объем транспортировки по газопроводу «Ухта – Чебоксары. I нитка» составит 37 млрд. куб. метров. Общая протяженность газопровода составит 920 км, планируемый диаметр труб – 1420 мм, проектное давление в газопроводе – 9,81 Мпа. Работы на территории Чувашии планируется вести в Чебоксарском и Мариинско-Посадском муниципальных районах [11].

Таблица 1.

Основные «источники» и маршруты доставки природного горючего газа в Чувашскую Республику

Наименование зоны входа/выхода	Определение границ зоны входа/выхода (набора точек входа/выхода, формирующих зону входа/выхода)	Источники подачи газа, относящиеся к зоне входа/список систем магистральных газопроводов для зон выхода (справочно)
Ямбург	КС Ямбургская на трассе (газопроводы СРТО – Урал, Ямбург – Поволжье, Ямбург - Тула I, Ямбург – Тула II, Прогресс, Ямбург– Елец I, Ямбург – Елец II)	Ямбургское месторождение Харвугинское месторождение Анерьяха Находкинское месторождение Уренгойское месторождение (север) Северо-Уренгойское месторождение Юрхаровское месторождение Песцовое месторождение
Пуровская	КС Пуровская на трассе (газопроводы уренгой – Центр I, Уренгой – Центр II, Уренгой – Ужгород)	Уренгойское месторождение (центр) Восточно-Уренгойское месторождение
Уренгой	КС Ново-Уренгойская (газопроводы Уренгой – Надым I, II, Уренгой – Петровск, Уренгой – Новопсков)	Уренгойское месторождение (юг) Ен-Яхинское месторождение Ново-Уренгойское месторождение Восточно-Уренгойское месторождение Береговое месторождение
Пангоды	участок КС Ново-Уренгойская – КС Пангоды (газопрово-	Юбилейное месторождение Ямсовейское месторождение Медвежье месторождение

	ды Уренгой – Надым I, II, Уренгой – Петровск, Уренгой – Новопсков), ЦД КС на трассе (Медвежье – Надым I, II)	
Гаркосале	участок КС -01 Ягнетская – КС -02 Пурпейская (газопроводы Уренгой – Челябинск I, II)	Западно-Таркосалинское месторождение Восточно-Таркосалинское месторождение Ханчейское месторождение Юмантыльское месторождение
Таежная	участок КС Октябрьская – КС Таежная (газопроводы Уренгой – Центр II)	Красноленинский ГПЗ (Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, город Нягань)
Заполярное	Газопровод Заполярное-Уренгой, от 0 км до врезки 74,6км	Заполярное месторождение Южно-Русское месторождение

На большинстве теплоэлектростанций, котельных и ряде других производств, использующих природный горючий газ, он может быть заменён резервными топливами – мазутом, дизельным топливом (реже сжиженными углеводородными газами (как правило, пропан-бутановой смесью), углём), которые перевозят водным, железнодорожным и даже автомобильным транспортом. Снижение выработки электрической энергии на «газовых» теплоэлектростанциях частично будет восполнено увеличением выработки на «угольных» теплоэлектростанциях, атомных электростанциях, гидроэлектростанциях, ПАО «Системный оператор Единой энергетической системы», ПАО «Российские сети», ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» обеспечат перераспределение электроэнергии между энергоизбыточными и энергодефицитными районами.

Не смотря на маловероятность того, что регионы Европейской России и Чувашия в частности, сегодня или в ближайшей перспективе, на всегда или на длительное время останутся без природного горючего газа, необходимо задумываться о диверсификации использования энергетических ресурсов и маршрутов их транспортировки. Чувашии при отсутствии собственных ископа-

емых энергетических ресурсов стоит обратить внимание на биогазовую энергетику, потребляющую отходы растениеводства, животноводства, пищевого производства (которые часто требуют ещё и затрат на утилизацию), а дающую тепловую и электрическую энергию. Максимально используя современную сырьевую базу биоэнергетики, республика может заместить до 6% потребляемого природного горючего газа, а в некоторых районах и до 18% (возможны и дополнительные преференции от использования производимых попутно «биоудобрений») [1]. А частным домохозяйствам по возможности следует сохранять и использовать (наряду с газовыми и электрическими) традиционные системы отопления, желательны в их современных вариантах.

*Литература*

1. Владимиров Д.Г. Перспективы внедрения биогазовых технологий в агропромышленное производство в топливodefицитном регионе (на примере Чувашской Республики) / Д.Г. Владимиров, Н.А. Казаков // Геопространственные исследования общественных и природных систем: теория и практика. Сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 2014) - Чебоксары: «Новое Время», 2014. С. 92-95.
2. Годовые отчеты о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору 2005-2016 гг. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/) (дата обращения 14 июля 2017 года).
3. Жаркова Т.В. География новых участков недр нефтегазового сырья, предоставляемые в пользование в Российской Федерации / Т.В. Жаркова, Н.А. Казаков // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчиковские чтения – 2015): материалы Всерос. летней молодёжн. Школы-конф. (Чебоксары, 23-28 августа 2015 г.) / редкол.: И.В. Никонорова [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015 – С. 187 - 193
4. Казаков Н.А. Уровень газификации жилого фонда в Чувашской Республике в начале XXI века на фоне других регионов России / Н.А. Казаков, Е.Н. Житова // Человек труда в истории: актуальные вопросы исторической науки, архивоведения и документо-ведения. Сборник статей III всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. Смирновские чтения – Чебоксары: «Интерактив плюс», 2016. – С. 233-241.
5. Карта районирования территории России по степени экстремального развития эколого-геоморфологических ситуаций. Масштаб 1:9000000. Редакторы: Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев, А.В. Кошкарёв. М. 2006.
6. Мерзлота тает: разрушения в Сибири уже начинаются? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arctic.gov.ru/News/> (дата обращения 14 июля 2017 года)
7. МЧС России. Деятельность. Статистика. Чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.mchs.gov.ru/activities/stats/CHrezvichajnie\\_situacii](http://www.mchs.gov.ru/activities/stats/CHrezvichajnie_situacii) (дата обращения 14 июля 2017 года)
8. О «Газпроме»: производство. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/about/production/> (дата обращения 14 июля 2017 года)
9. Об утверждении тарифов на услуги по транспортировке газа по магистральным газопроводам ОАО «Газпром», входящим в Единую систему газоснабжения, для независимых организаций: утверждён приказом от 8.06.2015 № 216-з/1 Федеральной службы по тарифам РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420282257> (дата обращения 14 июля 2017 года).

10. Савонин С.В. Аварии на магистральных газопроводах / С.В. Савонин, А.В. Москаленко, Н.Н. Алексеева, А.В. Тюндер, З.А. Арсентьева // Газ России. – №4. – 2015. – С. 70 – 73.

11. Схема территориального планирования Российской Федерации в области федерального транспорта (в части трубопроводного транспорта): утверждена распоряжением Правительства РФ от 06.05.2015 N 816-р [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420273736> (дата обращения 14 июля 2017 года).

**Е.Н. Житова**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: obakova\_80@mail.ru

### **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕНДЕРНОЙ ЗАНЯТОСТИ НА РЫНКЕ ТРУДА В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*Проведен территориальный анализ гендерной занятости на рынке труда в Чувашской Республике. Оценить территориальные различия занятости населения Чувашии. Выявлены особенности территориальной дифференциаций мужской и женской занятости в республике.*

**Ключевые слова:** *гендер, гендерное исследование, территориальный анализ, занятость, рынок труда.*

**E.N. Zhitova**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: obakova\_80@mail.ru

### **TERRITORIAL ANALYSIS OF GENDER EMPLOYMENT IN THE LABOR MARKET IN THE REPUBLIC OF CHUVASHIA**

*A territorial analysis of gender employment in the labor market in the Chuvash Republic was carried out. Assess the territorial differences in employment of the population of Chuvashia. The peculiarities of territorial differentiation of male and female employment in the republic are revealed.*

**Key words:** *gender, gender analysis, territorial analysis, employment, labor market.*

В настоящее время формируется проблема наиболее рационального использования трудовых ресурсов. Необходимым

условием для этого является уменьшение уровня сегментации рынка труда для повышения эффективного использования ресурсов на рынке труда. Распределение населения по признаку пола в сфере занятости является определяющим фактором несоответствия в уровне оплаты труда мужчин и женщин, в карьерных возможностях.

Под профессиональной гендерной сегрегацией понимается устойчивое предпочтение мужчин и женщин возможности занятости по определенным профессиям, отраслям и должностным позициям. Выделяются следующие виды профессиональной сегрегации: горизонтальная и вертикальная. Горизонтальная профессиональная сегрегация это неравномерное распределение мужчин и женщин по отраслям экономики и профессиям. Вертикальная сегрегация предполагает распределение мужчин и женщин по позициям должностной иерархии.

Исследование динамики и структуры занятости по полу предлагает оценку сбалансированности структуры занятости в разрезе гендерных групп. Так, в отношении женского и мужского населения можно говорить о профессионально-квалификационной или отраслевой структуре женской занятости по сравнению со структурой мужской. Уровень сегрегации по полу в экономике можно оценить с помощью индекса диссимилиации Дункана [1, с. 56].

В 2015 года в Чувашской Республике проживало 1240,0 тыс. человек постоянного населения, из них 577,7 тысячи мужчин (46,6%) и 662,3 тысяч женщин (53,4%). Также отмечается превышение уровня безработицы у мужчин на 0,7 %, чем у женщин (5,3% и 4,6% соответственно). Особенно большой перевес наблюдается в городах республики – Канаш, Чебоксары и Алатырь. Устойчивое превышение числа женщин наблюдается с 40-летнего возраста, а в сельской местности – с 52 лет. Что же касается численности женщин и мужчин в трудоспособном возрасте, то тут наблюдается значительный перевес в пользу мужчин. Особенно в таких районах Чувашии, как: Козловский (67,1%), Чебоксарский (61,9%), Моргаушский (61,5%).

В численности экономически активного населения трудоспособного возраста (671,6 тыс. человек) преобладает доля мужчин (51,7 %). В Чувашии, отмечается превышение уровня

безработицы у мужчин на 0,7 %, чем у женщин (5,3% и 4,6% соответственно). В территориальном разрезе превышение доли женщин в составе безработных наблюдается в Алатырском (90,1%), Комсомольском (79,9%), Ибресинском (78,8%) районах и в г. Алатырь (78.6%).

Показателем гендерного неравенства мужчин и женщин на рынке труда является заработная плата. Дифференциация заработной платы мужчин и женщин объясняется наличием горизонтальной сегрегации и невысокой ценой за работу выполняемой женщинами. Заработная плата женщин соотносится к заработной плате мужчин на уровне 70-75%.

На разницу в уровне заработной платы значительное влияние оказывает отраслевая и профессиональная дифференциация между мужчинами и женщинами. Низкая заработная плата наблюдается в тех отраслях, где в числе занятых преобладают женщины – текстильная, швейная, пищевая и др., а также в социальной сфере – здравоохранение (женщины составляют 85 % от всех работающих), образование (76,6 %), культура и искусство (76 %), социальное обеспечение (85 %). Средняя заработная плата здесь составляет 40-60 % от средней заработной платы по республике.

Для понимания гендерных особенностей в распределении мужчин и женщин по отраслям экономики рассчитываются три индекса сегрегации: индекс диссимилиации (Индекс Дункана – ID), индекс, измеряющий соотношение мужчин и женщин на рынке труда (SR), индекс предельного соответствия (ММ) [1, с. 59].

Индекс диссимилиации (ID) определяет насколько реальная ситуация близка к той, которая существовала бы, если бы во всех отраслях доля женщин и мужчин совпадала с их общей долей в экономике. Динамика индекса диссимилиации характеризуется ростом до 0,92 пункта в 2011 г., затем снижением до 0,9 пункта в 2012 г. и снова ростом с 2014 г. до 0,97 пунктов. Сложившаяся ситуация связана со значительным снижением численности занятых мужчин в экономике.

Индекс предельного соответствия (ММ) отражает изменения в отраслевой структуре занятости мужчин и женщин на рынке труда. Уменьшение доли занятых мужчин в экономике



способствовало к росту ММ с 2007 по 2010 годов, а с 2011 года доля мужчин в экономике стала увеличиваться. С 2014 года доля занятых мужчин уменьшаться.

Индекс соотношения мужчин и женщин на рынке труда (SR) направлен на выяснение другого аспекта сегрегации: с его помощью определяется концентрация женщин в «женских» отраслях по сравнению с концентрацией мужчин в «мужских». Значение индекса SR меньше 1 свидетельствует о том, что доля мужчин в «мужских» отраслях меньше доли женщин в «женских» отраслях. Динамика значения этого показателя в рассмотренный период говорит о том, что в среднем доля женщин в «женских» отраслях с каждым годом становилось все меньше по сравнению с долей мужчин в «мужских» отраслях лишь до 2012 года, а с 2013 года начался обратный процесс (рис. 1).

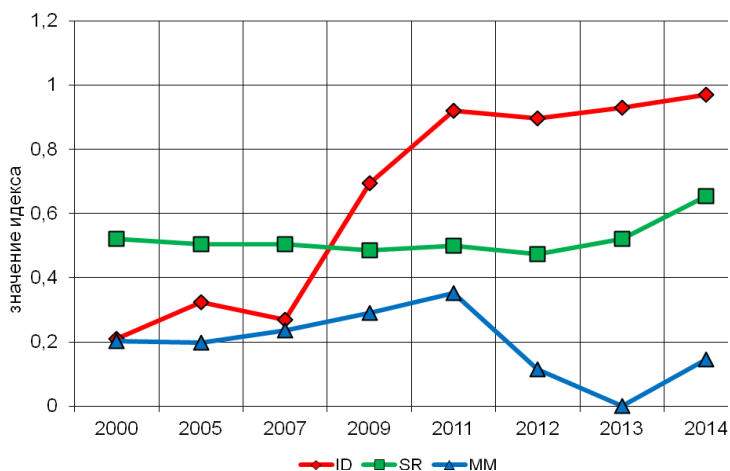


Рис. 1. Динамика индексов сегрегации в отраслевой структуре занятости мужчин и женщин Чувашии

В переходный период в стране и в республике произошли изменения в отраслевой структуре занятости. Изменился профиль спроса на рабочую силу. Сдвиг в отраслевой структуре работающих в последние 10-15 лет проявился в устойчивой тенденции сокращения общей численности занятых в произ-

водстве (с 38,5% в 2005 году до 35,5% в 2015 году). Это объясняется кризисом отраслей промышленности в республике. Только в Чебоксарах прекратили свое существование несколько крупных промышленных предприятий. В целом рассматриваемая материальное производство, стоит отметить это так называемые «мужские» отрасли, где низка доля занятых женщин. Отраслями промышленности с высокой долей женщин более 70% остаются текстильная, швейная, кожевенная, обувная, хлебопекарная и кондитерская. Из-за ликвидации и сокращения крупных фабрик и швейных производств – например, Чебоксарский Хлопчатобумажный комбинат. В республике доля женщин в числе занятых в обрабатывающей промышленности составила на 2015 г. 46,7%, в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 25,8%.

В переходный период в стране и в республике произошли изменения в отраслевой структуре занятости. Изменился профиль спроса на рабочую силу. Сдвиг в отраслевой структуре работающих в последние 10-15 лет проявился в устойчивой тенденции сокращения общей численности занятых в производстве (с 38,5% в 2005 году до 35,5% в 2015 году). Рассчитанный индекс Дункана выявил рост гендерной отраслевой сегрегации в республике. Значение ID в 2009 году составило 69 пунктов (68,3 по результатам опроса), в 2015 – 97 (73,7 по результатам опроса). Изменение доли занятости в таких отраслях как: промышленность, транспорт, строительство (увеличение удельного веса в занятости мужчин), жилищно-коммунальное хозяйство, образование (увеличение удельного веса в занятости женщин) привело к увеличению индекса Дункана в республике. Территории, где существует экономически развитые отрасли, в настоящее время способные притягивать и развивать новые отрасли. В этих районах и городах республики создаются условия для более полного и эффективного использования рабочей силы, как мужской, так и женской. Особенно это проявляется в городах Чебоксары (48,4) и Новочебоксарск (37,9), где существует относительно равномерном распределении мужчин и женщин по отраслям экономики.

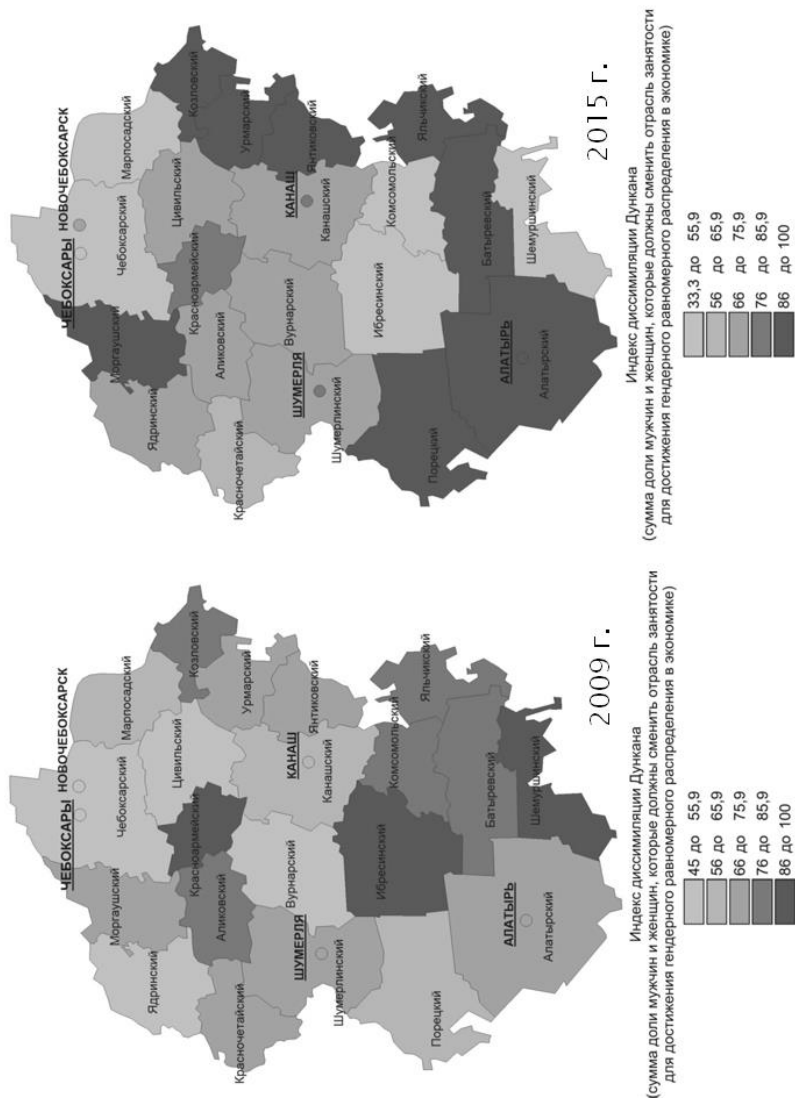


Рис. 2. Значение индекса диссимилиации Дункана

Анализ данных показал дальнейший рост отраслевой сегрегации в Чувашии в 2015 году. Низкий уровень профессиональной сегрегации сохранился только в г. Чебоксары (41) как многоотраслевым центре республики. Межрайонное сопоставление индекса Дункана указывает, что гендерная отраслевая сегрегация наименее выражена в районах расположенных вблизи крупных промышленных центров: Чебоксарском и Канашском (рис. 2).

Проведенный территориально-структурный анализ сдвигов в занятости населения в республике позволил сделать следующие выводы:

- значительные различия в уровне занятости характерны для многоотраслевых промышленных центров и прилегающих к ним районов;

- в настоящее время четко выделяются «женские» и «мужские» отрасли;

- изменения в отраслевой структуре занятости выражается в усилении гендерной отраслевой сегрегации, в вытеснении женщин мужчинами на малооплачиваемые и непрестижные места, согласие женщин к снижению социального статуса для получения работы;

- различия в отраслевой сегрегации в территориальном аспекте выделяют города и районы с относительно низким уровнем отраслевой сегрегации и более равномерным распределением мужчин и женщин, вследствие комплексного развития отраслей экономики в них;

- необходимы меры региональной политики, по повышению уровня занятости населения, сокращение разрыва в оплате труда мужчин и женщин, снижение отраслевой сегрегации, и выравнивание территориальных различий в положении мужчин и женщин в сфере занятости.

*Литература*

1. Рошин С.Ю. Гендерные аспекты статистики труда и занятости / С.Ю. Рошин // Тендерное неравенство в современной России сквозь призму статистики. М.: Едиториал УРСС, 2004. - С. 54-67.

**А.К. Идиатуллов**

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова», г. Ульяновск  
e-mail: AzKoIdiat@yandex.ru

### **ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ ГЕОГРАФИЯ ПАВЛОВСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Проведен анализ исторических, этнографических, культурных особенностей Павловского района.*

**Ключевые слова:** культура, этносы, Павловский район.

**A.K. Idiatullof**

FSBEI of HE «Ulyanovsk state pedagogical university»,  
Ulyanovsk  
e-mail: AzKoIdiat@yandex.ru

### **ETHNOCULTURAL GEOGRAPHY OF THE PAVLOVSK DISTRICT OF ULYANOVSK REGION\***

*The analysis of historical, ethnographic, and cultural features of the Pavlovsk region is carried out.*

**Key words:** culture, ethnic groups, Pavlovsky district.

*\*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-11-73601e(p).*

Павловский район расположен на юге Ульяновской области и граничит на севере – с Николаевским районом Ульяновской области, на юге – с Вольским районом Саратовской области, на юго-западе – с Балтайским районом Саратовской области, на западе – с Неверкинским районом Пензенской области. Районный центр – р. п. Павловка расположен в 300 км от областного центра г. Ульяновска. Павловский район был образован 16 июля 1928 г. в составе Кузнецкого округа Средне-Волжской области, а 19 января 1943 г. район включён в состав Ульяновской области [7].

В Павловском районе насчитывается 28 населённых пунктов в составе 1 городского и 5 сельских поселений: Павловское городское поселение, Баклушинское сельское поселение, Пичеурское сельское поселение, Холстовское сельское поселение, Шаховское сельское поселение, Шмалакское сельское поселение.

Целью статьи является выявление этнокультурной специфики района. В этой связи нами были проанализированы этнический состав района, топонимика, эволюция сети культурных учреждений, история и современное состояние религиозных объектов, сохранность национальной культуры.

По переписи 2010 г. население района составляет 15715 человек. В том числе русских – 57,5% или 9160 человек; мордвы – 17% или 2708 человек; татар – 21,4% или 3409 человек; чуваша – 2,6% или 414 человек, другие национальности – 1,5% или 240 человек [7]. В числе последних: украинцы, белорусы и этнические немцы. В начале 60-х годов XX в. стали приезжать на лето армяне: вначале мужчины, занятые строительством хозяйственных и культурно-бытовых объектов, а потом потянулись и их семьи. Сейчас армянская диаспора – одна из самых динамично развивающихся в районе. Распад СССР стал причиной интенсивных миграционных процессов, вызывающих огромный поток эмигрантов и иммигрантов, беженцев и вынужденных переселенцев. Павловский район не стал на этом фоне исключением. Коренные жители уезжают в города, где можно учиться и найти работу. Но на смену приходят переселенцы из Азербайджана, Таджикистана, Узбекистана, Киргизии, Туркмении, Грузии, Казахстана, с севера и юга России. Среди жителей появились афганцы (пуштуны), таджики, узбеки, казахи, азербайджанцы, грузины, молдаване, литовцы, евреи и многие другие.

Основное заселение края началось в XVI в. мордвой, вслед за которыми пришли и русские [5; 6]. В этот период территория Павловского района входила в Казанское ханство, а после его ликвидации земли переданы в ведение Казанского дворца. Татарские феодалы использовали для кочевого скотоводства лишь степные и луговые пространства. С приходом русских началось быстрое развитие земледелия, животноводства, ремесел, торговли. 1684 г. можно считать точкой отсчета заселения края русскими людьми, в основном беглыми крестьянами и раскольниками-староверами. Если при Петре I в Поволжье переселялись служилые люди, то при Екатерине II в этот район принужденно отправлялись из Центральной части России целые села земледельцев, ремесленников и мастеровых. Службу в освоенных землях несли русские, татары, мордва, чуваша, получая за нее

наделы земли в собственность. Например, в 1695 г. пензенцам Павлу и Семену Полумордвиновым, Трофиму да Лукьяну Мамонтовым в урочищах по речке Избалык были пожалованы земли, в результате чего образовалось село Избалык, или Дмитриевское, позднее названное Павловкой. Через год царь жалует пензенскому дворянину Ивану Кадышеву село Покровское, получившее затем название Кадышевка. В 1701 г. Алексей Безобразов и Дмитрий Жданов получили земли, на которых раскинулось Безобразовка, ныне Октябрьское. За службу по охране правобережья Волги от набегов кочевников Петр жаловал земли татарам, которые переселялись из Симбирска, Казани. Так, в Татарском Шмалаке был обнаружен ветхий документ, начинающийся так: «От Великого Государя... Петра Алексеевича служилым татарам Каслею Мамоделевичу и Казахмету Бахтеярову с крестьянами... дана из дикого поля и отведена поместная земля в Симбирском уезде по речке Кададе по обе стороны...» Незаселенные земли осваивали свободные крестьяне, искавшие простора. Так возникли села Муратовка и Евлейка, основанные пришлыми служилыми татарами.

Многонациональный состав района нашёл своё выражение и в ряде топонимических названий. Нередко топонимы имеют спорное происхождение. Например, название села Евлейка трактуется с мордовского языка, как родниковый овраг, овраг с проточной водой, но также переводится с татарского как жаявли, так как первооткрыватели (3 брата) шли пешком (жаявли). В основе гидронима Кадада можно видеть как мордовские корни «кадозь» – «оставленный, брошенный» (о землях) или кодазь – «переплетающаяся» (об имеющейся здесь густой сети речных меандр); так и от чувашских слов «ката» – «роща, лиственный лес», «опушка, край леса», «даль, отдаление». Название реки Избалык образовано от татарских слов: «из» — сто, «балык» — рыба, «избалык» — многорыбье, река с обилием рыбы.

В начале XX в., этнический состав семи северо-западных волостей Хвалынского уезда, селения которых в большинстве своём составляют современный Павловский район, был следующим: 44% - русские; 32% - мордва; 16% - татары и 8% - чуваш. Русское население преобладало в Безобразовской, Павловской, Шаховской волостях, мордовское – в Старопичеурской

волости, татарское – в Шиковской (за счёт двух крупных татарских селений, относившихся в то время к этой волости – Старый и Новый Мостяк). В Шалкинской и Старочирковской волостях проживало смешанное русско-мордовско-чувашское население. Во всех сёлах, относившихся к Вольскому уезду, за исключением Муратовки (татары) было русское население. Селения имели большую по современным меркам численность населения. Самыми крупными сёлами (по данным 1912 г.) были: Шаховское (4818 чел.), Шалкино (4476 чел.), Павловка (4244 чел.), Илюшкино (4171 чел.), Шиковка (2906 чел.), Калмантай (2880 чел.). Немногие сёла, имевшие небольшую численность населения (до 400 человек), впоследствии по различным причинам перестали существовать. Это Штаб, Голицыно, Кадыковка, Старая Камаевка. Основным занятием населения оставалось земледелие, но развивались также промыслы и торговля. Главная причина развития промыслов и торговли заключалась в малоземелье. В ремесле люди искали приложение своему труду и дополнительный источник существования. Развивающийся в стране капитализм всё больше проникал и в жизнь деревни и по-своему перекраивал её патриархальный быт. Вот как характеризовал Павловку страховой агент Т.М. Устименко в 1903 г.: «Павловка представляет значительный торговый, кожевенно-заводской и кустарно-промышленный центр. Не только две трёхдневные ярмарки (22 октября и в неделю «Всех святых»), но и бывающие каждое воскресенье базары чрезвычайно многолюдны, и на них съезжается население из далёкой округи. Из кустарных промыслов здесь особенно развиты: валяльный, рукавичный, шорный, раздельный (разделка кож под юфть) и, главным образом, сапожный.

Что касается экономического положения, то в общем население можно считать зажиточным, хотя здесь в большинстве случаев отсутствуют обычные для сельского населения признаки зажиточности: скота и посева во многих дворах совсем нет, застройка домов небольшая и ничем не напоминает дворов земледельческих. При подворном исследовании, произведённом в 1897 г. ветеринарным отделением, в Павловке из 603 наличных семей зарегистрировано только 18 хозяйств (3%) с 3-5 головами рабочего скота, 151 хозяйство (28%) без всякого скота и 373 хо-



зяйства (61,8%) без рабочего скота; семей без посева зарегистрировано 361, или 60%.

Ещё одной особенностью населения района являлась конфессиональная неоднородность. Большинство русского, мордовского, чувашского населения придерживалось ортодоксальной православной веры. Часть населения района составляли раскольники. Вольский и Хвалынский уезды, к которым относились рассматриваемые нами селения, были самыми раскольничьими на территории Саратовской губернии. Число раскольников составляло в середине 1880-х гг. 21,2 тыс. чел. в Вольском уезде и 16,7 тыс. чел. в Хвалынском уезде. Самое большое количество раскольников проживало в Шаховском, Павловке, Кадышевке, Калмантае. старообрядческие общины были также в Илюшкино, Шалкино, Безобразовке, Шиковке. Большинство старообрядцев были приверженцами Спасова согласия, также были беглопоповцы (в Шаховском и Шалкино) и раскольники поморского толка (в Калмантае и Шалкино). Для рубежа XIX - XX в. была характерна тенденция к переходу местных раскольников в православие. Всё татарское население исповедовало ислам. На территории Павловского района в начале 20 века находилось две мечети – обе в Татарском Шмалаке.

Старейшим из сел района можно считать Старый Пичеур [3], окруженный плотным кольцом дремучих лесов. Здесь можно было спрятаться беглым раскольникам, а также мордве и чувашам, не желавшим принимать христианство. В XVIII в. в селе старый Пичеур был построен храм в честь иконы Казанской Божией матери, Николая Чудотворца и Михаила Архангела.

В «ревизских сказках» в 1782 г. впервые упоминается Холстовка. Здесь бойко шла и развивалась торговля, добывался древесный уголь и увозился в Арзамас. В Холстовке сохранилась действующая поныне уникальная Архангельская церковь, построенная в XVIII в.

Шалкино и Илюшкино [4] основали братья Шалка и Илька Нуштаевы в 1553 г. во времена Ивана Грозного. В Шалкине и Илюшкине красовались храмы: оба – во имя Николая чудотворца. Церковь в селе Илюшкино сохранилась и действует до сих пор. В Илюшкино, которое утопает в красивых подсолнечных полях и хвойных лесах стоит красивый столетний Никольский

храм, построен в 1908 г. во имя святителя Николая чудотворца. Строился пленными австрийцами с помощью местных жителей [1]. По рассказам, которые передавались из поколения в поколение, при возведении храма для крепости добавляли в раствор белок куриного яйца и даже молоко, которое всем миром собирали по всему селу и окрестностям. Вокруг храма насадили фруктовый сад и все это обнесли искусно сделанной чугунной оградой. Многие иконы для храма силами местных благочестивых христиан были за 7-8 лет до начала постройки храма, заказаны в Русском монастыре в честь Великомученика и Целителя Пантелеймона на святой горе Афон, что в Греции. Работы выполняли иконописцы знаменитой афонской школы иконописи. О чем свидетельствовали надписи, сохранившиеся на обороте старинных икон. Другая большая (ростовая) икона Чудотворца Николая была заказана крестьянами сел Плетьма и Баклуши и специально свезена в город Чернигов и освящена на мощах Святителя Феодосия Черниговского. Все своды и стены храма, включая алтарь и колокольню, были искусно расписаны. Но на сегодняшний день все это безвозвратно утеряно. Колокола были сброшены и утеряны, которые были отлиты на заводе саратовской купчихи Олимпиады Ивановны Медведевой. Высота от земли до макушки Креста на колокольне составляет 36 м. Максимальная внутренняя высота купола – 20 м. В советский период храм постигла печальная участь. Первая попытка закрыть храм в селе Илюшкино в 1920-х гг. не увенчалась успехом, так как местные жители вышли с косами и вилами защитить свой родной храм. В 1935 г. властям все же удалось закрыть храм. А один из служивших здесь священников – иерей Димитрий Улыбашев, уроженец г. Саратова, в 1937 г. после повторного ареста был этапирован в город Ухту Республики Коми. Храм же решено было использовать в качестве зерносклада. В 80-е гг. храм был возвращен Церкви. Это был первый храм, открывший свои двери для всех верующих Павловского района [8].

Село Старое Чирково – это бывшее Никольское. В 1704 г. стольник Степан Чирков попросил у царя Петра разрешения построить в селе церковь. Указом Государя ему было разрешено построить церковь во имя Николая чудотворца.

С постройки церкви началось и село Шаховское – ранее Покровское. В 1726 г. по прошению князя Шаховского Святейший Синод повелел построить здесь Покровский храм, который сохранился до настоящего времени. До постройки храма насчитывалось сто дворов, но вскоре село прославилось своими талантливыми богомазами, чьи иконы расходились по всей России.

Павловская культура – это наследство минувших времен, сплетенное современными веяниями. Сохранились развалины и остатки церквей, построенных еще в XIX в., с фресками, проступающими через наслоения сажи и грязи, сохранились многие иконы в домах, написанные Шаховскими богомазами.

Определённые изменения в культурной жизни района произошли после Октябрьской революции 1917 г. Уже в 1920 г. во всех селах и деревнях были созданы пункты по ликвидации неграмотности и 16 изб-читален. Новые власти предприняли решительные шаги по обучению письму и арифметике не только детей, но и взрослого населения.

Первая общественная библиотека действует в Павловке с 1918 г. Разместили ее на втором этаже купеческого дома в центре села. Фонд ее был очень небольшой – 300-400 книг помещались в одном шкафу и состоял он из книг, подаренных интеллигенцией и конфискованной литературы помещиков и купцов. В мае 1936 г. власти закрыли Воскресенскую церковь в Павловке, а после ее реконструкции здесь открылись сельский клуб и библиотека. В 1945 г. во взрослой библиотеке возникло новое подразделение – детская библиотека, впоследствии получившая имя Ф.И.Панферова. 1960 г. памятен решением о строительстве здания детской библиотеки имени Ф.И. Панферова и при ней – музея знаменитого писателя-земляка. На открытие библиотеки и музея 15 октября 1963 г. приехала А. Д. Коптяева, жена Ф.И. Панферова. Федор Иванович Панферов – видный советский писатель, автор романов «Бруски», «Волга – матушка река», «В стране поверженных» и других произведений, на протяжении многих лет бессменный редактор журнала «Октябрь» и секретарь союза писателей СССР [9]. А.Д. Коптяева передала детской библиотеке три тысячи томов из личной библиотеки писателя.

После войны росла в районе постоянно сеть учреждений культуры. Если в 1958 г. работало 15 клубов и 12 библиотек, то

к 1960 г. клуб имелся в каждом селе, а библиотек стало 19. С 1967 г. в районе работает детская музыкальная школа. На сегодняшний день в районе действует 24 клубных учреждения, 20 библиотек, детская школа искусств, историко-краеведческий музей, при библиотеках работают 2 комнаты-музея. В этих учреждениях трудятся 160 человек, в том числе 98 творческих работников. Ежегодно проводится около 3 тысяч досуговых мероприятий. Их посещает более 130 тысяч зрителей. В клубных формированиях и кружках занимается более 2 тысяч человек.

Уже 10 лет каждый концерт в районе украшает детский вокально-хореографический коллектив «Веснушки» и никого не оставляет равнодушным. Детский оркестр народных инструментов «Родные перезвоны» становится настоящей школой музыкального развития детей. В школе обучаются дети не только из рабочего поселка, но и из сел района.

О Павловской детской школе искусств впервые заговорили в 1967 г., когда с Украины в поселок приехали выпускники музыкального училища Вера Будникова и Геннадий Мякишев. Они открыли отделение народных инструментов по классу баян и аккордеон в 1970 г. В этот период были организованы эстрадно-духовой оркестр и вокально-инструментальный ансамбль «Улыбка». Значимое событие в жизни школы – организация и проведение межрегионального фестиваля-конкурса молодых исполнителей «Поволжские наигрыши». 24 апреля 2010 г. впервые в р.п. Павловке прошел этот фестиваль, посвященный 65-летию Победы в Великой Отечественной войне. 120 конкурсантов проявили свои таланты в пяти номинациях: хореография, вокальное исполнение, народные инструменты, ансамбли, оркестр народных инструментов. С 2011 г. фестиваль-конкурс носит официальный статус межрегионального и включен в соответствующий реестр. В межрегиональном фестивале-конкурсе молодых исполнителей «Поволжские наигрыши» приняло участие 300 музыкантов, вокалистов и хореографов из ДШИ, студий Ульяновской, Пензенской, Самарской, Саратовской областей.

Предмет особой гордости Старопичеурского СДК и его художественного руководителя – фольклорная группа «Килейне». «Килейне» - постоянная участница фольклорных фестивалей,

имеет большой репертуар народных песен, а ее руководитель, учитель местной школы А.П. Бурлаков, был занесен в Книгу Почетных граждан Ульяновской областной мордовской национально-культурной автономии и получил благодарственное письмо за участие в проведении I Международного фестиваля, посвященного Всемирному дню родственных финно-угорских народов «Музыка веков», и в выставке «Финно-угорский мир».

Снискали заслуженную любовь зрителей и хоровые коллективы района: хор любителей песни РДК, хор Шаховского СДК, хор Октябрьского СДК. Всегда с нетерпением ждут павловчане новых постановок от драматического объединения Илюшкинского СДК.

1 июня 2010 г. были открыты выставочные залы муниципального учреждения культуры «Историко-краеведческий музей муниципального образования «Павловский район». По традиции в День 1 июня, Международный день защиты детей, проходят различные мероприятия. Продолжением детского праздника и стало открытие музея. Все экспонаты музея на выставочных площадках, стендах и стеллажах рассказывают об истории Павловского края, его природно-климатических особенностях, о быте и традициях народов, живущих на его территории. Жители района активно сотрудничают с музеем, понимая, как важно сохранить для потомков память прошлого.

Ежегодно в районе проходят смотры драматических коллективов, конкурсы эстрадной песни, праздники национальных культур «Сабантуй» и «Русская березка», проводятся праздники любителей гармонии и частушки. Особой любовью у жителей района пользуется Всероссийский фестиваль национальных культур «Поволжская глубинка» (ранее носивший статус – межрегиональный), направленный на сохранение культурного наследия и национальных традиций народов нашей страны, который впервые состоялся в рабочем поселке Павловка в 1998 г. Мероприятие приходится на июль месяц и приурочено ко дню образования муниципалитета. На фестиваль съезжаются гости из многих районов Ульяновской области, а так же из разных областей и республик России. Главная цель фестиваля – приобщить как можно больше людей к истокам национальной культуры.

13–14 июля в Павловском районе впервые в статусе всероссийского состоялся фестиваль национальных культур. На праздник съехались гости из Приволжского федерального округа, Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга, Волгограда, Тамбова. Перед зрителями выступили участники золотой десятки гармонистов России, инструментальная группа ансамбля «Березка». 12 июля состоялась праздничная программа "Играй, гармонь!". Накануне прошли 9 концертов в малых сёлах, перед жителями выступили творческие коллективы района [2].

С целью изучения и сохранения национально-культурных традиций в шести муниципальных общеобразовательных школах ведется обучение с изучением родного (нерусского) языка: в МОУ Баклушинской СОШ, МОУ Татарско-Шмалакской СОШ, МОУ Евлейской ООШ – татарского языка, в МОУ Холстовской СОШ, МОУ Старопичеурской СОШ – мордовского языка, в МОУ Гремпосельской НОШ – чувашского языка.

26 февраля 2017 г. на рыночной площади проходило народное гуляние «Широкая масленица» Проводы Зимы с театрализованной программой, концертом, играми.

Заметно и возрождение интереса к религии в районе. Строятся заново мечети в татарских селах, восстанавливаются церкви. Так в 2016 г. было решено восстановить реконструированную в РДК Воскресенскую церковь. 9 марта 2016 г. в Шиковской школе при участии педагога Валентины Пузановой, библиотекаря Натальи Масленниковой для 11 учащихся прошёл православный час, на который был приглашён настоятель Шаховского храма отец Анатолий. Речь шла о православных традициях, о поведении христианина во время поста, о подготовке к празднику Пасхи.

Павловский район – это россыпь самых разнообразных талантов. Среди них известны: историки-краеведы и литераторы В.Ф.Русяев, А.Н.Панферов, Е.В.Нуштаева, А.В.Лебедев, Н.Б.Ждаркина, А.А.Калачев; поэты и прозаики Г.П.Карев, Ю.И.Шерстнев, И.Г.Шерстнев, Г.И.Пронина, В.В.Егорова, Т.К.Николаева, А.И.Иванова, Л.В.Жилина, А.И.Шашков; музыкант В.Н.Шишкин; виртуозы-гармонисты Ф.В.Тувин, Н.Ф.Тувин, П.И.Кузин, В.Т.Войлов; художники В.Н.Зинин, В.А.Бирюков, Н.Н.Голюшев, Г.А.Кирсанова, П.Ф.Бритшев,

Т.С.Вирясов, А.И.Жилин, И.В.Буслаев, Н.А.Чеколаев; резчики по дереву И.И.Карев, Ю.Н.Щербаков, столяр и плотник-виртуоз Н.Г. Абаев. Многие становились лауреатами престижных выставок, печатались в областных и российских изданиях.

Таким образом, этнокультурная жизнь в районе не стоит на месте и продолжает развиваться по многим направлениям. В наши дни она находит выражение в массовых культурных мероприятиях, явно имеющих этнические черты, в деятельности самодетельных коллективов, в преподавании национальных языков в местной школе, в возрождении религиозных объектов.

*Литература*

1. История Симбирского края. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://simbir-history.narod.ru>
2. Новости Павловки и Павловского района [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://moyaokrug.ru/pavlovka/Articles.aspx?articleId=72125>
3. Основание селений Павловского района Ульяновской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://shalkino.ru/Osnovanie%20dr%20sel.html#ssylka10>.
4. Основание сёл Шалкино и Илюшкино [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://shalkino.ru/Osnovanie\\_Shalkino\\_Ilushkino.html](http://shalkino.ru/Osnovanie_Shalkino_Ilushkino.html)
5. Павловка и Павловский край: Исторические очерки, предания. Картинки, рисунки и фотографии о Павловском районе в популярном изложении // А.А. Калачев, А.А. Панферов. Н.Н. Устюхин. О.Г. Шейпак. Ульяновск: ООО «Издательский центр «Пресса», 2003. 176 с.
6. Павловский район (официальный сайт муниципального образования) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pavlovka.ulregion.ru/2860/5874/5343.html>.
7. Павловский район (Ульяновская область) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Павловский\\_район\\_\(Ульяновская\\_область\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Павловский_район_(Ульяновская_область))
8. Павловский район Ульяновской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://olster28.livejournal.com/180610.html>
9. Панферов Фёдор Иванович // Литературная карта Ульяновской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://litmap.uonb.ru/?page\\_id=3469](http://litmap.uonb.ru/?page_id=3469).

**И.В. Петрова, Ю.Р. Архипов**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

E-mail: petrowa.irins@yandex.ru, yurarkhipov@mail.ru

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ**

*Определены отрасли сельскохозяйственной специализации и оценен ее уровень для муниципальных районов Республики Марий Эл.*

*Выявлена территориальная дифференциация республики по сельскохозяйственной специализации методом кластерного анализа.*

**Ключевые слова:** *территориальная дифференциация, сельскохозяйственная специализация, кластерный анализ.*

**I.V. Petrova, Yu.R. Arkhipov**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov

Chuvash State University», Cheboksary

E-mail: petrowa.irins@yandex.ru, yurarkhipov@mail.ru

### **TERRITORIAL DIFFERENTIATION OF AGRICULTURAL SPECIALIZATION IN THE REPUBLIC OF MARI EL**

*The branches of agricultural specialization are determined and its level is estimated for the municipal districts of the Republic of Mari El. The territorial differentiation of the republic in terms of agricultural specialization was revealed by the method of cluster analysis.*

**Key words:** *territorial differentiation, agricultural specialization, cluster analysis.*

Актуальность данной работы объясняется недостаточной изученностью характера и уровня специализации сельского хозяйства Республики Марий Эл в разрезе её муниципальных районов.

Для анализа сельскохозяйственной специализации муниципальных районов была использована информация службы государственной статистики по Республике Марий Эл о реализации сельскохозяйственной продукции в 2015 г. в натуральном выражении всеми категориями хозяйств. Используя данные о средних ценах, информация о реализации сельскохозяйственной продукции была преобразована в стоимостное выражение. Это позволило определить отраслевую структуру реализации сельскохозяйственной продукции муниципальных районов республики (табл. 1).

Анализ отраслевой структуры реализации продукции сельского хозяйства позволил выявить отрасли сельскохозяйственной специализации муниципальных районов.



Таблица 1

Отраслевая структура  
реализации сельскохозяйственной продукции  
муниципальных районов Республики Марий Эл (2015 г, %)

Районы	Зерноводство	Картофельвод- ство	Овощеводство	Мясное скотоводство	Молочное животноводство	Свиноводство	Мясное птицеводство	Производство яиц
Волжский	6,11	0,00	8,47	21,95	46,11	0,00	17,05	0,30
Горномарийский	5,75	8,45	54,74	7,72	21,11	0,00	2,06	0,07
Звениговский	0,02	0,11	0,04	2,23	1,66	95,94	0,00	0,00
Куженерский	0,35	0,00	0,02	0,82	1,35	0,04	97,41	0,00
Мари-Турекский	41,89	0,01	0,17	13,87	44,05	0,00	0,00	0,00
Медведевский	2,90	0,07	10,26	8,76	19,49	17,26	41,27	0,00
Моркинский	6,94	0,06	12,72	21,89	58,01	0,38	0,00	0,00
Новоторъяльский	19,49	0,57	0,00	18,13	61,81	0,00	0,00	0,00
Оршанский	0,29	0,00	0,05	2,12	9,19	47,1	41,26	0,00
Параньгинский	27,17	0,16	0,77	10,12	31,47	0,00	30,31	0,00
Сернурский	23,50	0,00	0,53	19,18	56,79	0,00	0,00	0,00
Советский	0,60	0,00	0,01	1,63	2,24	7,73	87,79	0,00

По сочетанию отраслей специализации были определены следующие кластеры муниципальных районов: 1) Куженерский и Советский районы, которые специализируются на мясном птицеводстве; 2) Горномарийский район, в котором сочетаются овощеводство и молочное животноводство; 3) Сернурский, Новоторъяльский, Волжский, Мари-Турекский, Моркинский районы, в которых основными отраслями специализации являются молочное и мясное скотоводство; 4) Параньгинский район, где сочетаются молочное скотоводство, мясное птицеводство и зерноводство; 5) Звениговский район со значительным преобладанием свиноводства; 6) Медведевский и Оршанский районы, в которых сочетаются свиноводство, мясное птицеводство и молочное животноводство (рис.1).



Рис.1 Территориальная дифференциация сельскохозяйственной специализации в Республике Марий Эл

Сельскохозяйственная специализация Килемарского и Юринского муниципальных районов, ввиду отсутствия данных о реализации отдельных видов сельскохозяйственной продукции, не определялась. Однако, на наш взгляд, это не изменяет общую картину территориальной дифференциации сельскохозяйственной специализации, т.к. доля этих районов в общереспубликанском объеме реализованной продукции сельского хозяйства незначительна (около 2%).

Для оценки уровня специализации районов рассчитывался коэффициент специализации по формуле:

$$K_c = \frac{100}{\sum Y_i (2i - 1)},$$

где  $Y_i$  – удельный вес товарной продукции отдельных отраслей;  $i$  – порядковый номер вида товарной продукции в ранжированном

ряду по удельному весу в сумме выручки от реализации, начиная с наивысшего [1, с. 33]. Результаты расчетов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Уровень сельскохозяйственной специализации муниципальных районов Республики Марий Эл

Уровень специализации	Районы	Коэффициент специализации
углубленная специализация	Куженерский	0,92
	Звениговский	0,89
	Советский	0,72
высокая специализация	Новоторъяльский	0,46
	Сернурский	0,44
	Оршанский	0,43
	Мари-Турекский	0,42
	Моркинский	0,42
средняя специализация	Горномарийский	0,34
	Волжский	0,32
	Параньгинский	0,30

Были выделены три группы районов: 1) с углубленной сельскохозяйственной специализацией (Куженерский, Звениговский и Советский районы), 2) с высокой специализацией (Новоторъяльский, Сернурский Оршанский, Мари-Турекский и Моркинский районы), 3) со средней специализацией (Горномарийский, Волжский и Параньгинский районы) (табл. 2, рис. 2).

Проведенная работа позволяет сделать следующие выводы:

1. Практически во всех районах Республики Марий Эл наблюдается преобладание отраслей животноводства.

2. В структуре реализации продуктов растениеводства преобладают зерновые, а в животноводстве такой картины не наблюдается.

3. Районы с высокой и углубленной специализацией составляют абсолютное большинство.



Рис.2. Территориальная дифференциация уровня сельскохозяйственной специализации в Республике Марий Эл

*Литература*

1 Архипова В. А. Экономика сельского хозяйства: учеб. пособие / В. А. Архипова, А. Е. Яковлев, Т. В. Иванова; под общ. ред. д-ра экон. наук, профессора А. Е. Яковлева. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2006. – 240с.

**У.В. Юманова, П.А. Солодовников**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары  
e-mail: yumanova@mail.ru

## **СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РОССИИ**

*Рассматриваются изменения структуры чрезвычайных ситуаций в России с 2010 по 2015 гг., их региональная динамика по федеральным округам и субъектам. Приводятся результаты территориального анализа коэффициента чрезвычайных ситуаций, на основе которых сформирована типология.*

**Ключевые слова:** *чрезвычайные ситуации, регион, коэффициент чрезвычайных ситуаций, типология регионов.*

U.V. Yumanova, P.A. Solodovnikov  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: yumanova@mail.ru

## THE STRUCTURAL CHANGES AND TERRITORIAL ESTIMATION OF EMERGENCIES IN RUSSIA

*Changes in the structure of emergencies in Russia from 2010 to 2015, their regional dynamics by federal districts and subjects are considered. The results of the territorial analysis of the coefficient of emergency situations are presented, on the basis of which the typology is formed.*

**Keywords:** *emergencies, region, emergencies coefficient, typology of regions*

В жизни современного общества всё большее место занимает деятельность, связанная с преодолением различных кризисных ситуаций, возникающих в ходе развития цивилизации. Высокие темпы научно-технического прогресса, индустриализация общества, опасные природные явления и стихийные бедствия стали основными причинами возникновения ряда кризисных явлений. В частности, на жизни общества отразились такие негативные явления как аварийность на производстве. Увеличилось число масштабных промышленных аварий с тяжелыми последствиями. В результате деятельности человека резко ухудшилась экологическая обстановка. События, возникающие под воздействием подобных явлений и их последствий, характеризуются как чрезвычайные ситуации.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [1].

Влияние разнообразных факторов на жизнедеятельность человека позволяет классифицировать чрезвычайные ситуации по источникам возникновения: природные, техногенные и биолого-социальные. Данная классификация является основой при определении общего содержания и объема, необходимых мер по противодействию различным природным катаклизмам, стихийным бедствиям и другим опасным явлениям.

За последние годы на территории страны сократилось число чрезвычайных ситуаций. Если в 2010 году в России было зафиксировано 360 ЧС, то в 2015 уже 257 [2]. Число техногенных катастроф держится примерно на одинаковом уровне (179), а количество природных и биолого-социальных ЧС неуклонно сокращается. В структуре ЧС наибольшая доля приходится на техногенные катастрофы, при этом их доля увеличилась с 2010 года с 50 до 70%. Доля природных катастроф сократилась с 32 до 17%, а биолого-социальных сохраняется на уровне 12-13%. Таким образом можно отметить, что мониторинг и предотвращение биолого-социальных и природных угроз эффективнее. Количество техногенных катастроф, к которым относятся транспортные аварии, взрывы газа в многоквартирных домах, аварии в системах жизнеобеспечения, выбросы промышленных предприятий, не сокращается в силу различных факторов, их определяющих, в первую очередь антропогенных.

Территориальный анализ по общему показателю числа произошедших чрезвычайных ситуаций позволяет выделить 2 региона с максимальными на 2015 год значениями: Краснодарский край (19, что составляет 7,4% по стране) и Оренбургская область (12 или 4,7%). При этом в Краснодарском крае 10 из 19 ЧС техногенного характера, а 8 природного. В Оренбургской области по 5 техногенных и биолого-социальных. Без зафиксированных чрезвычайных ситуаций в 2015 году насчитывается 18 регионов страны, что выше, чем в 2010 году, когда их было 9. Среди федеральных округов наибольшие сокращения числа ЧС произошли в Северо-Западном и Сибирском округах, а незначительный рост в Приволжском и Уральском (Рис.).

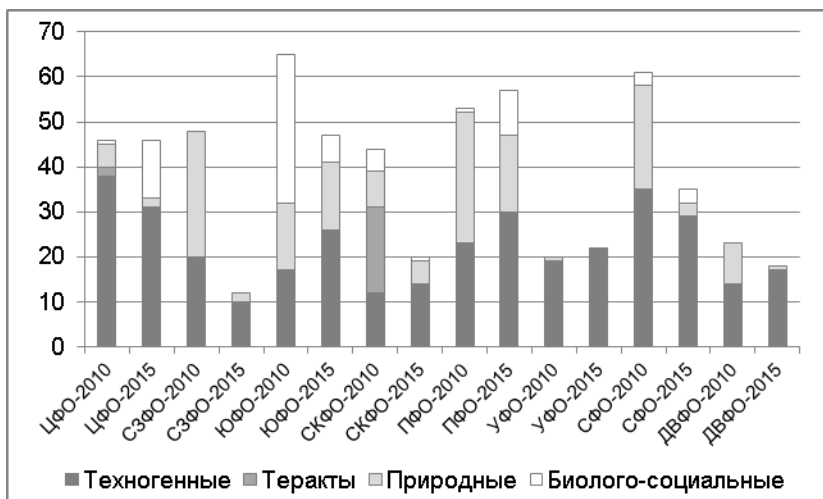


Рис. Изменение числа и структуры чрезвычайных ситуаций с 2010 по 2015 годы по федеральным округам России

Динамика общего числа чрезвычайных ситуаций по регионам страны, произошедшая с 2010 по 2015 годы, показывает, что произошло сокращение регионов с показателями числа ЧС больше 10. Если в 2015 году таких регионов было 2, то в 2010 году их было 8: Ростовская область (28 или 7,8% по стране, из которых 15 биолого-социальные), Дагестан (20 с учетом 11 терактов), по 10-12 в Краснодарском крае, Волгоградской, Ленинградской, Архангельской областях, Коми и Москве. Техногенных больше всего зафиксировано в Москве (9), терактов в Дагестане, природных в Коми (9), биолого-социальных в Ростовской.

Наиболее репрезентативным является использование комплексного коэффициента чрезвычайных ситуаций по регионам. Формирование коэффициента в целях анализа распределения по территории чрезвычайных ситуаций возможно с использованием факторов площади региона, его экономического и социального потенциала, уровня промышленной, экологической и демографической нагрузки на территорию и других. Оценка коэффициента ЧС с учетом численности населения показывает значительные территориальные различия по стране. Выявлена типология регионов по комплексному показателю чрезвычайных ситуаций.

Максимальный коэффициент в регионах даже с низким числом ЧС, но и с низкой численностью населения: в Ненецком округе (22,7), Камчатском крае (22,1) и в Калмыкии (17,8). В 2010 году таких регионов было шесть: Магаданская область (25,5), Калмыкия (24,1), Тыва (19,5), Сахалинской, Коми и Карелии. В целом коэффициент в регионах Сибири и Дальнего Востока выше, чем в более густозаселенных субъектах Европейской части страны. Основная тенденция коэффициента ЧС это снижение его значения в среднем по регионам России с 3,7 до 2,5.

В регионах, в которых не было зафиксировано чрезвычайных ситуаций, коэффициент ЧС равен нулю. Коэффициенты ниже 1,0 в 12 регионах: в Москве, нескольких регионах Центральной России (Владимирская, Воронежская, Ярославская, Нижегородская), Европейского Севера (Архангельская, Вологодская), Сибири (Тюменская, Новосибирская, Томская области, Алтайский и Приморский край). В 2010 году минимальные значения коэффициента ЧС (меньше 1,0) было 11 регионах.

Проведенная территориальная оценка позволяет выявить изменение и тенденции территориальных диспропорций возникновения чрезвычайных ситуаций в стране. Определены группы регионов с наиболее безопасными и критическими показателями коэффициента чрезвычайных ситуаций, которые могут быть объектом наиболее пристального внимания и усиленного мониторинга органов предупреждения и ликвидации ЧС.

*Литература:*

1. Словарь терминов МЧС. EdwART, 2010.
2. Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.

**У.В. Юманова, Д.С. Цыплёнова, Н.С. Иванова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары  
e-mail: yumanova@mail.ru

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-СТРАТИФИКАЦИОННОГО НЕРАВЕНСТВА В РОССИИ**

*Анализируются результаты региональной оценки социально-стратификационного неравенства в России. Выявлены груп-*



*ны относительно стабильных и проблемных регионов. Оценка кризисных регионов позволяет адресно подойти к эффективно-му решению проблемы увеличения межрегиональной и внутрорегиональной стратификации общества.*

**Ключевые слова:** *социально-стратификационное неравенство, индикаторы, расслоение общества, территориальная дифференциация, регион, Приволжский округ.*

**U.V. Yumanova, D.S. Tsyplenkova, N.S. Ivanova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: yumanova@mail.ru

### **REGIONAL ANALYSIS OF SOCIO-STRATIFICATION INEQUALITY IN RUSSIA**

*The results of a regional assessment of socio-stratification inequality in Russia are analyzed. Identified groups of relatively stable and problem regions. The assessment of crisis regions allows to approach the problem effectively to solve the problem of increasing the interregional and intraregional stratification of society.*

**Keywords:** *socio-stratification inequality, territorial differentiation, region, Privolzhskiy Region, indicators.*

Пространственные и исторические особенности России всегда влияли на формирование социально-экономического неравенства ее регионов. Но именно в последние десятилетия произошло усиление социальной дифференциации общества, основанной на поляризации по доходам. Кроме того в последние годы снова обострилась территориальная проблема бедности.

Индекс социально-стратификационного неравенства используется в качестве одного из ключевых индикаторов комплексной оценки социально-экономического неравенства регионов [1]. Для его построения используется порядка 15 индикаторов, основанных на статистических данных Госкомстата России [2]. К ним относятся показатели доходов населения (среднедушевые, размер зарплаты, ресурсы домохозяйств), стратификация населения (коэффициент Джини, фондов, уровень бедности, со-

отношение ПМ и среднедушевых доходов), оценка домохозяйствами своего финансового положения, наличие денежных сбережений и обеспеченность материальными благами, величина необходимых расходов, задолженность населения и профессиональный уровень населения. Особенности территориальных различий индикаторов определяет основные диспропорции регионов в социально-стратификационном неравенстве.

Территориальные различия в среднедушевых доходах населения ежегодно выявляют группу регионов с наиболее высокими показателями по стране от 60 до 70 тыс. рублей за 2016 год в Москве, северных и добывающих округах (Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Чукотский). В Калмыкии, Ингушетии, Туве и Крыму показатели доходов почти в 5 раз ниже (14-15 тыс. рублей). При сравнительном анализе доходов населения в пределах одного Приволжского округа также можно выделить регионы-лидеры с показателями более 30 тыс. рублей (Татарстан и Нижегородская) и отстающие регионы с показателями в 1,8 раза ниже лидера (Чувашия и Мордовия).

Степень неравенства по доходам внутри регионального общества наглядно представлена при анализе коэффициента Джини, фондов, уровня бедности и других показателей расслоения. Региональная тенденция социальной стратификации показывает, что чем выше уровень социально-экономического развития территории, тем выше разрыв между полярными группами населения. С 2010 года индекс Джини в России падает с 0,421 до 0,414 в 2016 году. В большинстве регионов по последним данным он был ниже 0,400 и только в 13-ти регионах выше. Максимальные значения индекса в северных нефтегазовых регионах (в Ямало-Ненецком 0,422, Ханты-Мансийском и Ненецком округах). в столичных регионах (в Москве 0,430 и в Санкт-Петербурге), в ведущих поволжских и уральских субъектах (Татарстане, Башкирии, Пермском крае (0,424), Самарской и Свердловской области). Минимальные показатели расслоения населения по индексу Джини в Крыму (0,304). Между регионами проявляется уравнивающее распределение, также за счет социальных трансфертов. Рыночные факторы расслоения действуют более сглажено.

Схожа территориальная дифференциация по коэффициенту фондов. Выше среднего по стране (15,7) в городах Москве (17,7) и Санкт-Петербурге, Ненецком и Ямало-Ненецком округах, Татарстане и Пермский крае. Ниже 10 уровень расслоения в Крыму (7,3), Псковской, Тверской области, Карелии, Чувашии (10,0). В большинстве регионов коэффициент фондов на уровне 11-12.

В последние годы в стране повышается доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, или уровень бедности. С 2012 года уровень бедности вырос с 10,7% до 13,5% в 2016 году, что составило 19,8 млн. человек. Наиболее критическая ситуация в Туве (38,2), Калмыкии (33,6%), Ингушетии (31,9). Менее 10% уровень бедности лишь в десятке регионов: Белгородской, Воронежской, Липецкой, Московской, Нижегородской и Сахалинской областях, Москве и Санкт Петербурге, Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском округах, республике Татарстан (7,2%). Между субъектами ПФО корреляция между индексом Джини и уровнем бедности составляет -0,7 и в регионах с высоким уровнем бедности ниже стратификация населения. В России корреляция между индексом Джини и уровнем бедности составила -0,469, а между коэффициентом фондов и уровнем бедности -0,485.

Опросы домохозяйств показывают, что наименее удовлетворены своими доходами жители Тамбовской, Псковской (5,9% населения опрошенных не хватает денег даже на еду) областей и Тывы. Наиболее удовлетворены своим финансовым положением жители Ямало-Ненецкого округа (28,9% опрошенных средств достаточно, чтобы купить вся, что считают нужным).

Уровень территориальных стратификационных различий интересно также проследить на примере обеспеченности домохозяйств некоторыми видами имущества (автомобилем, посудомоечной машиной, кондиционером). Выше всего общий уровень обеспеченности данными видами имущества у населения Калининградской области, Камчатского и Приморского края и в других регионах. Вдвое ниже в Крыму и Чукотском округе.

По результатам комплексной оценки проведена типизация социально-стратификационного неравенства регионов России (см. рис. 1).

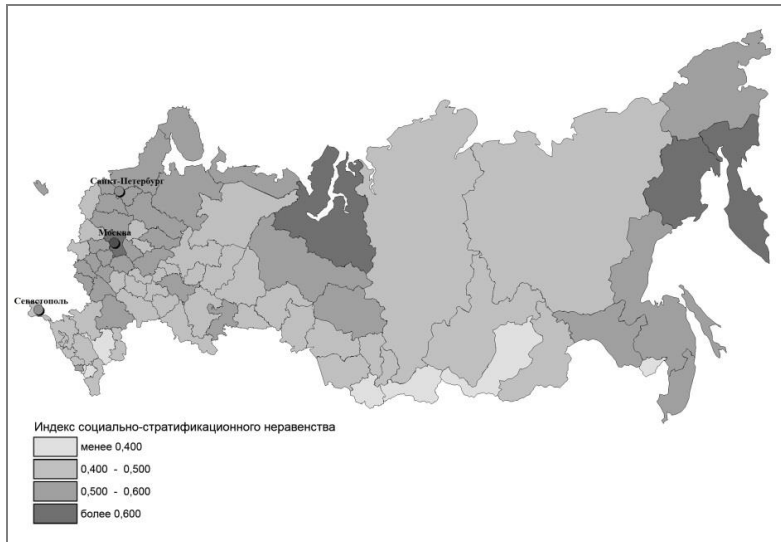


Рис. География социально-стратификационного неравенства населения России, 2016 г.

Большинство регионов занимают срединное положение в системе типологии, где их значения варьируют в интервале индекса от 0,400 до 0,600. Максимальные значения индекса в пяти регионах страны, с наиболее высокими показателями доходов и с высоким уровнем расслоения общества по доходам: Москве и Московской области, Ямало-Ненецком округе (688), Магаданской области и Камчатском крае. На другом полюсе семь регионов с минимальными доходами населения, высоким уровнем бедности и с относительно низким уровнем расслоения: республики Чечня, Ингушетия, Алтай, Тува (0,224), Бурятия и Еврейская область.

Территориальная картина социально-стратификационного неравенства населения формируется на основе главных проблем региона и выявляет основные направления его развития. Характерные для страны неравные стартовые возможности населения, связанные в первую очередь с денежными доходами, условиями проживания, структурой потребностей и другими факторами, приводят к крайней поляризованности и региональному неравенству. Особенности социально-стратификационного неравен-

ства определяются как межрегиональными, так и значительными внутрирегиональными диспропорциями в обществе. Решение проблемы становления среднего класса в стране на достаточном уровне, резкое снижение уровня бедности, минимизация социального расслоения населения по доходам, имуществу, доступности потребления благ и услуг позволят сократить как внутреннюю напряженность, межрегиональное неравенство, так и повысить инвестиционную привлекательность.

*Литература:*

1. Юманова У.В. Региональная оценка социально-экономического неравенства. Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология, 2016, № 3. 137 с. С. 57-60.
2. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

## СЕКЦИЯ 6. РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТУРИЗМ

**П.Ф. Бровко, Г.Н. Дзен, А.В. Малюгин**  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,  
г. Владивосток  
e-mail: malyugin.av@dvfu.ru

### РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ О. САХАЛИН

*Сахалин имеет разнообразные рекреационные ресурсы, как природного, так и антропогенного происхождения. Наиболее значимыми из природных являются биологические (для охоты и рыбалки) и климатические (теплые многоснежные зимы). Из антропогенных – архитектура японского периода правления югом острова, местная кухня. Приток туристов ограничивает недостаточная развитость транспортной инфраструктуры.*

**Ключевые слова:** Сахалин, рекреация, ресурсы, берег.

**P.F. Brovko, G.N. Dzen, A.V. Malyugin**  
FSAEI of HE «Far Eastern Federal University»,  
Vladivostok  
e-mail: malyugin.av@dvfu.ru

### RECREATIONAL RESOURCES OF SAKHALIN

*Sakhalin has a variety of recreational resources, both natural and anthropogenic. The most significant of natural are biological (for hunting and fishing) and climatic (warm, snowy winters). Of the anthropogenic - the architecture of the Japanese period of the south of the island, local cuisine. The influx of tourists limits the lack of development of transport infrastructure.*

**Key words:** Sakhalin, recreation, resources, seashore.

Что формирует у россиян образ Сахалина? Задавшись этим вопросом, мы услышим в ответ: нефть, горбуша, единственная островная область России. Ничего уникального и удивительно-го. Ни один объект острова не попал даже в предварительный список «семи чудес» от Дальнего Востока в 2008 году по результатам голосования [15]. А ведь Сахалин – это особая территория с непростой историей и уникальной природой, что

нашло отражение в возможностях острова для отдыха и туризма. По мнению Лысенко Н.Н. [9] в Сахалинской области на всем историческом пути ее развития практически не предпринималось серьезных попыток изучения предпосылок развития туристского комплекса.

Рассмотрим рекреационные ресурсы по классификации Новиковой В.И. [11], выделив шесть групп:

**Объекты рекреации.** На территории острова расположены 122 объекта культурного наследия по состоянию на 2015 год [16]. Среди них, например, нефтяная «вышка Зотова» в г. Оха, установленная в 1898 г. на первой скважине, которая положила основание развитию нефтепромыслов на Сахалине; здание Сахалинского областного краеведческого музея с каменными изваяниями львов и др.

Есть 21 памятник природы четырех типов: ботанические (Красногорский тисовый лес), зоологические (Мыс Слепиковского), геологические (Южно-Сахалинский грязевой вулкан), лечебно-оздоровительные (Дагинские термальные источники) [6]. Ради отдельных объектов туристы готовы дойти пешком туда, где до сих пор отсутствуют дороги, к примеру, увидеть маяк на мысе Анива или водопад Тукспи-Маму на полуострове Шмидта [7, 13] Добавляют особый колорит постройки японского периода владения югом острова: маяки, ковши (порты-убежища), мосты, памятники [3]. На острове нет действующих вулканов, но есть поля с грязевыми вулканами.

**Рекреационные угодья.** Территория области отличается высокой лесистостью (около 70%), в основном это темнохвойный лес [12]. В южной половине острова широко распространен в нижнем растительном ярусе бамбук, а на вершинах гор повсеместно – кедровый стланик, препятствующие продвижению туристов и охотников. В силу слабой освоенности земель вблизи населенных пунктов оборудовано лишь парка культуры и отдыха, в Южно-Сахалинске есть ботанический сад. Сахалин выделяется большой протяженностью морского побережья. Есть достаточно крупные лагуны и озера, такие как Тунайча, Буссе, Вавайские, в которых вода прогревается летом лучше,

чем в море рядом. Население преимущественно предпочитает «дикий» отдых на необорудованных территориях.

В заболоченных местностях севера есть возможности для охоты и сбора дикоросов, таких как клюква, морошка, брусника, красника. Ресурсоограничивающими факторами в данном случае будут фенологические сроки и периоды созревания ягод, грибов, подходов рыбы, пролёта птиц и лимитирующие ограничения охоты и рыбалки. В советское время для повышения возможностей охоты были интродуцированы енотовидная собака, ондатра, японский колонок итатси, норка американская, изюбрь, лось [4]. С 2012 года в связи с низкой численностью копытных животных (северный олень, благородный олень, лось) от антропогенного воздействия (браконьерство, пожары) на территории Сахалинской области, а также на основании заключения государственной экологической экспертизы регионального уровня запрещена охота на копытных животных [8,10].

Для сохранения природы острова организованы природный парк «Остров Монерон», государственный заповедник «Поронайский», 10 заказников и 15 комплексных памятников природы [6]. Входящий в состав Поронайского заповедника остров Тюлений служит местом, на галечных пляжах которого формируются репродуктивные лежбища морского котика и сивучей. Это одно из крупнейших лежбищ морского зверя в мире, но его посещение возможно только по специальному разрешению и в научных целях. Еще недавно лимитирующим фактором для развития туризма на остров Монерон было наличие на его территории особого статуса пограничной зоны, но с конца 2016 года данный режим снят. Сейчас ограничивают массовый приток отдыхающих выставленные цены: проезд от Невельска до острова и обратно обойдется в 15000 руб., а проживание – от 2000 до 10500 руб. в сутки [14].

**Рекреационные свойства пространства.** По природно-климатическим показателям территория Сахалина и примыкающие к острову акватории имеют очень низкий коэффициент комфортности. Он складывается из суммы температур, влажности, постоянно дующих ветров, частых туманов, затяжных



дождей и плотной облачности [13]. Наиболее комфортным временем для путешествия по острову будут август-сентябрь, но это время высокой вероятности подхода тайфунов, способных организовать наводнения на реках и морском побережье.

Воды Охотского и Японского морей из-за особенностей гидрологического режима и направления течений, летом прохладны даже на юге. При жаркой погоде на побережье возникают сильные холодные ветра, особенно со стороны Охотского моря, что ограничивает развитие пляжного туризма. Наиболее комфортным из всего побережья является берег залива Анива. Однако наиболее удобные для отдыха песчаные пляжи и отдели загрязнены мусором из более чем десятка прибрежных поселков и городов.

Глубокое расчленение рельефа, пересечённая местность, наличие карстовых площадей, скальных стен, горных вершин и сложных перевалов, выступает ресурсобразующим фактором для развития скалолазания, спелеотуризма, зимнего горнолыжного и летнего пешеходного туризма. Эстетически привлекательным, наиболее контрастными по разнообразию ландшафтов и потому интереснее для отдыхающих будут абразионные берега Тонино-Анивского полуострова и юго-западный берег полуострова Крильон. При наличии спортивной подготовки можно рекомендовать посещение побережья полуострова Шмидта [1] и маршруты через хребет Жданко. Для сохранения, к сожалению, деградирующей природы на юге острова ранее было предложено создать здесь национальный парк [2].

**Явления и процессы рекреационного действия.** Вдоль восточного побережья острова проходят пути миграции серых китов, занесённых в Красную книгу России и Красный список Международного союза охраны природы (МСОП). Вплоть до 1980-х годов прошлого века, когда несколько особей были замечены возле острова Сахалин, эта популяция считалась полностью истребленной китобоями.

**Рекреационные заведения.** Проект модернизации спортивно-туристического комплекса "Горный воздух" (СТК) на Сахалине получил "второе дыхание" в связи с включением его

в территорию опережающего социально-экономического развития (ТОР). До 2020 года комплекс должен стать международным горнолыжным курортом. Планируется построить 60 километров горнолыжных трасс (сейчас 25 км действующих), девять канатных дорог, построить гостиницы и коттеджи на 600 номеров (в данный момент 35 отелей уже расположены в непосредственной близости от курорта), рестораны и кафе на 220 мест [12]. Дополнительным стимулом к развитию туризма на острове станет новая сопутствующая инфраструктура Южно-Сахалинска - рестораны, SPA-комплексы, торгово-развлекательные центры, гостиницы. Учитывая сложившийся поток туристов, зарубежные компании также готовы вкладывать инвестиции в инфраструктуру. К примеру, японская компания «Марусин Ивадеро» построит на Сахалине новый бальнеологический комплекс [10].

Санаторий «Синегорские минеральные воды» в 20 км от Южно-Сахалинска специализируется на заболеваниях системы кровообращения и органов пищеварения. В лечении используются местные углекислые мышьяковистые минеральные воды и лечебные грязи оз. Изменчивого.

Недавно крупнейший в России медиахолдинг РБК включил Сахалин в топ самых интересных мест для путешественников – любителей морепродуктов. По версии интернет-издания, гастрономическая «фишка» Сахалина – сбор спизулы на Анивском пляже. Однако, не стоит этим ограничиваться, местные рестораны, кафе и даже продуктовые рынки предложат разнообразные блюда корейской и японской кухни.

Своих зрителей ждут 2 театра в Южно-Сахалинске на 792 места и 15 музеев [16]. Наибольшее впечатление оставляет Сахалинский областной краеведческий музей, расположившийся в здании, выполненном в традиционном японском архитектурном стиле «тэйкан-дзукури» – «императорской короны».

**Рекреационные мероприятия.** Корсаков регулярно с 2013 года принимает круизные суда, что позволило увеличить количество гостей из Республики Корея. На Сахалине им хочется больше узнать об истории корейского народа, поговорить и

увидеть своих соотечественников, которые по стечению обстоятельств остались в России. Также значительное количество гостей составляют туристы из Японии. Всё это объясняется особенностями рекреационно-географического положения острова. Но выгоды от посещения невелики. Основные потоки туристов идут по линии Корсаков-Южно-Сахалинск. Гости надолго на острове не задерживаются и кроме столицы почти ничего не видят. Основную массу туристов составляют жители других российских регионов, доля которых превышает 92% [12, 17]. Для повышения сроков пребывания стало уделяться внимание таким мероприятиям, как фестивали и конкурсы. Особенно многообразием и количеством выделяется «Горный воздух», но их масштаб невелик, рассчитан на местных жителей в большей степени.

Подводя итог, можно сказать, что остров слабо задействовал свой потенциал в целях рекреации. Ограничивающим фактором помимо климата является сильный антропогенный пресс при относительно слабом заселении территории. Географическая близость к Японии и Республике Корея (более 174 млн. жителей в сумме) позволяет надеяться на поток туристов в будущем, когда решатся проблемы неразвитости транспортной инфраструктуры, ограничивающей даже приток туристов из российских регионов. У региона есть потенциальные возможности для более успешного продвижения турпродукта.

*Литература*

1. Бровка П.Ф., Виговская В.Н., Преловский В.И., Малюгин А.В. Рекреационно-климатическая комфортность и природная уникальность Тихоокеанского побережья России // Морские берега – эволюция, экология, экономика: Мат-лы XXIV Международной береговой конференции, посвящённой 60-летию со дня основания Рабочей группы «Морские берега» (Туапсе, 1-6 октября 2012 г.): в 2 т. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2012. – Т.2. – С. 313-317
2. Бровка П.Ф., Горбунов А.О., Малюгин А.В., Фомина Н.И. О создании национального парка «Тунайчинский» на острове Сахалин // Региональные проблемы. – Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2008. - №9. – С. 97-100
3. Бровка П.Ф., Малюгин А.В., Микишин Ю.А. Техногенные берега острова Сахалин // Создание искусственных пляжей, островов и других сооружений в береговой зоне морей, озер и водохранилищ. Тр. Междунар. конф. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – С. 196-200
4. Воронов Г.А. Охотничье-промысловая териофауна острова Сахалин. Часть III. Антропогенные изменения и охрана // Вестник Сахалинского музея. – 2003. - №10. – С. 284-296.

5. Горный воздух. – URL: <http://ski-gv.ru/about/nowadays/>
6. Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий регионального значения Сахалинской области по состоянию на 01 января 2017 года. – Южно-Сахалинск, 2017. – 750 с. – URL: [http://les.sakhalin.gov.ru/fileadmin/user\\_upload/OOPT/Kadastr\\_OOPT\\_2017.rar](http://les.sakhalin.gov.ru/fileadmin/user_upload/OOPT/Kadastr_OOPT_2017.rar)
7. Клитин А.К., Бровко П.Ф., Горбунов А.О. Водопады. Серия «Естественная история Сахалина и Курильских островов». – Южно-Сахалинск: государственное бюджетное учреждение культуры «Сахалинский областной краеведческий музей, 2013. – 168 с.
8. Клитин А.К. Там, где бежит Пурш-Пурш // Вестник Сахалинского музея. – 2003. - №10. – С. 458-480
9. Лысенко Н.Н. Туристский комплекс Сахалинской области: исторический аспект стратегического анализа: монография / Н.Н. Лысенко, К.И. Сафонова. - Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. - 128 с.
10. Министерство лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области. – URL: <http://les.sakhalin.gov.ru>
11. Новикова В.И. Составляющие территориальной рекреационной системы: определение, классификация // Псковский регионологический журнал. – 2013. - №16. - С. 133-150
12. Официальный сайт Губернатора и Правительства Сахалинской области. – URL: <https://sakhalin.gov.ru>
13. Первухин С.М. Проблемы использования туристско-рекреационного потенциала береговой зоны Сахалина // Записки Общества изучения Амурского края. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2011. - Т. XL. – С. 90-100
14. Природный парк «Остров Монерон». – URL: <http://isl-moneron.ru/index.php>
15. Семь чудес Дальнего Востока // География. – 2008. – №8. – URL: <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200800801>
16. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Сахалинской области. – URL: [http://sakhalinstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/sakhalinstat/ru/](http://sakhalinstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sakhalinstat/ru/)
17. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru>.

**А.В. Петров**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург  
e-mail: [artemrex@live.com](mailto:artemrex@live.com)

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*В статье рассматривается реализация школьного экологического туризма по ООПТ Среднего Урала. Проанализированы литературные источники по теме, раскрыто понятие экологическая культура, экологический туризм, а также рассмотрены возможности его реализации и направления развития.*

**Ключевые слова:** экологическая культура, экологический туризм, экологическая тропа, школьное образование.

A.V. Petrov

FSBEI of HE «Ural state pedagogical university»,

Ekaterinburg

e-mail: artemrex@live.com

## ECOLOGICAL TOURISM AS MEANS OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL CULTURE

*The article discusses the implementation of ecological tourism in the protected areas of the Middle Urals. Analyzed literary sources on the subject, the concept of ecological culture, ecological tourism, as well as the possibilities of its implementation and direction of development.*

**Key words:** *ecological culture, ecological tourism, ecological trail, school education.*

Известно, что экология занимает важное место в современном обществе. Человек, благодаря современным техническим достижениям, повышает уровень и качество своей жизни. Однако порождаемые ими изменения настолько сильно влияют на окружающую среду, что некоторые могут привести к необратимым биологическим и экологическим последствиям. Поэтому необходимо понимать, насколько значимо развитие экологической культуры у подрастающего поколения.

Согласно Л.М. Мухамедшиной, экологическая культура – совокупность системы знаний и умений по экологии, принципам уважительного гуманистического отношения ко всему живому и окружающей среде. Экологическая культура даёт понимание ценности живой природы, позволяет осознавать экологические последствия деятельности и выбирать пути наименьшего ущерба для окружающей среды [4].

В современной педагогике уделяется достаточно много внимания проблеме развития экологической культуры детей: в школах ведут работу элективные курсы, посвященные экологии, дети занимаются исследовательской деятельностью, активно развивается такое направление, как экологический туризм. Однако если первые из перечисленных форм педагогической работы были подробно описаны, а также неоднократно апробированы многими педагогами-практиками, то последнее – достаточно новое направление, и, несмотря на попытки его реализации, не имеет достаточно четкой

теоретической основы, а следовательно – методического обеспечения.

Что такое экологический туризм и в чем заключается его ценность как средства развития экологической культуры детей? Каковы возможности его реализации в рамках школьного образования? Терминологически, понятие «экотуризм» получило широкое развитие в мире в начале 1980-х годов, и было предложено мексиканским экономистом-экологом Гектором Цебаллос-Ласкурье как сочетание посещения уголков дикой природы с экологически чутким отношением к среде [2].

В 2002 году, в рамках Всемирного экотуристского саммита, организованного Всемирной туристской организацией (UNWTO) и Программой ООН по окружающей среде (UNEP), термину «экотуризм» было дано новое, более общее толкование, как вида туризма, направленного на «политическую и финансовую поддержку защиты окружающей среды, на признание и уважение прав местного и коренного сообщества, на культурное и природоохранное образование туристов»[2].

Международное общество экотуризма (TIES) дает более полное определение этому виду туризма: «Целенаправленные путешествия по природным территориям с целью глубокого понимания местной культуры и природной среды, не нарушающие целостность экосистем, способствующие тому, чтобы охрана природных ресурсов была выгодной для местных жителей» [2].

Важность развития экологического туризма также отмечают зарубежные и отечественные педагоги. Катунова В.В., рассматривая особенности реализации туризма в работе со школьниками, в своей работе «Экологическое образование и туризм: пути интеграции» отмечает, что экологический и культурный туризм способствуют ознакомлению учащихся со взглядами на взаимоотношения человека и природы, углублению имеющихся экологических знаний, способствует реализации оригинальных экологических исследований, а также становлению более высокого уровня экологической культуры [3].

Экологический туризм – достаточно новое и многогранное направление, поэтому форм его организации, а также направлений развития может быть огромное множество, поэтому достаточно острым становится вопрос – какие из них действительно можно считать экологическими? Согласно О.А. Альмухамедовой, истинность эко-

логического туризма определяется рядом перечисленных ниже принципов:

1. Он должен быть обращен к природе и основан на использовании преимущественно природных ресурсов.
2. Не должен наносить ущерба природной среде или допускать минимальный ущерб.
3. Должен быть нацелен на экологическое просвещение, на формирование отношений партнерства с природой.
4. Должен заботиться о сохранении местной культурной среды.
5. Должен быть экономически эффективным и обеспечивающим устойчивое развитие тех районов, где он осуществляется [1].

На основе этих принципов, можно выделить несколько форм организации экологического туризма. Наиболее популярными в данный момент являются пешие и велопогулки по специально разработанным тропам, проложенным в живописных и экологически чистых уголках природы. Несмотря на достаточно сильную антропогенную нагрузку на все многообразие природных комплексов нашей планеты, существуют относительно чистые и изолированные от хозяйственной деятельности человека природные объекты, которые несут в себе черты типичности и уникальности той местности, в которой они расположены (ООПТ). Это могут быть экскурсии в национальных парках, природных парках, путешествия по памятникам природы и т.д. Особенно удобна эта форма в рамках внеурочной деятельности, проводимой в общеобразовательных учреждениях, а также учреждениях дополнительного образования, как практическая часть занятий по краеведению и туризму.

Достаточно важную роль в популяризации экологического туризма играют этнографические туры, знакомящие посетителей с культурой и бытом народов, проживающих на определенной коренной территории: фольклором, языком, костюмом, традициям и обычаям, этническим творчеством. На Урале большой популярностью пользуются экскурсии к поселениям манси, в Полярном регионе.

Также можно отметить организация фотоэкскурсий, с целью запечатления редких животных и птиц в естественной среде обитания [3], что также соответствует принципам экологического туризма. Важно отметить, что все перечисленные формы могут рассматриваться не только как самостоятельные единицы, но и как компоненты единой экологической программы, так как способны достаточно

легко объединяться, что может положительно сказаться на результатах эколого-просветительской деятельности.

Экологический туризм – одно из самых современных и стремительно развивающихся средств развития экологической культуры. Широкие возможности его реализации, а также творческий подход к его реализации позволяет не только повысить уровень экологических знаний и поведения подрастающего поколения, но и может стать основой для других средств методической работы: исследовательской деятельности, проектной деятельности, образовательных экскурсий и так далее. Огромное разнообразие природных объектов для реализации на них экологического туризма требует отдельного и более детального рассмотрения в дальнейших исследованиях.

*Литература:*

1. Альмухамедова О.А. Роль экотуризма в устойчивом развитии рекреации // Известия Южного Федерального Университета, №6 (143), стр. 8-16, 2013 г.
2. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.conventions.ru/view>
3. Катунцова В.В., Экологическое образование и туризм: пути интеграции // Интеграция образования, №3, 38-43 с., 2011 г.
4. Мухамедшина Л. М. О сущности и содержании понятия «Экологическая культура». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school2100.ru/upload/iblock/151/1516d1d394a06d15bddbe6e86cef1709.pdf>
5. Чибилева В.П., Филимонова И.Ю. Значение экологического туризма в формировании экологической культуры школьников и студентов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 17, №5-1, стр. 57-62, 2015 г.

**М.М. Ростовцева, Е.Н. Житова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: mariatrifonova@list.ru

## **ОСОБЕННОСТИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ТУРИЗМЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Проведена оценка туристского потенциала территории по методике экспресс-оценки, а также проведена оценка территории республики с точки зрения видов туризма, имеющих наибольшую целесообразность и перспективность в том или ином районе. Данная оценка проводилась комплексно, с помощью методики анализа и метода экспертных оценок.*

**Ключевые слова:** *внутренний туризм, оценка туристского потенциала, экспресс-оценка.*



**M.M. Rostovtseva, E.N. Zhitova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: mariyatrifonova@list.ru

## **FEATURES OF HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE IN TOURISM OF CHUVASH REPUBLIC**

*The evaluation of the tourist potential of the territory according to the method of rapid assessment and evaluation of the territory of the Republic from the point of view of the types of tourism that have the greatest feasibility and potential in a particular area. This evaluation was conducted comprehensively using the methods of analysis and method of expert estimations.*

**Key words:** *domestic tourism, assessment of tourism potential, rapid assessment.*

Туристско-рекреационная отрасль на сегодняшний день является одной из наиболее активно развивающихся отраслей народного хозяйства. В структуре отрасли наблюдается явное преобладание выездного туризма над въездным и внутренним, что связано с более высокой доходностью первого. Кроме того, внутренний туризм ограничивается и рядом субъективных факторов: низким уровнем развития туристской и транспортной инфраструктуры, отсутствием четкой проработанной государственной политики по формированию туристского образа страны в целом и регионов в частности. Поскольку Чувашия не выделяется запасами подземных ископаемых, туристские ресурсы и сфера туризма приобретает стратегическую важность для развития республики. Создание и развитие возможностей для осуществления внутреннего туризма должно стать одним из приоритетнейших направлений развития хозяйства.

Министерством по физической культуре, спорту и туризму Чувашской Республики развитие туристско-рекреационной отрасли поставлено в ряд приоритетных задач.

Республика на сегодняшний день недостаточно изучена в данном аспекте, потому существует объективная потребность в оценке историко-культурного потенциала районов и городов

Чувашии для получения объективной информации для дальнейшей практической деятельности в данной сфере.

Для более отчетливого выражения ситуации в сфере развития историко-культурного потенциала республики необходимо провести анализ туристского потенциала республики в целом.

Для определения целесообразности и рентабельности развития туризма в регионе в целом, а также для определения приоритетности развития туризма, задействующего историко-культурный потенциал региона, нами была проведена оценка туристского потенциала территории по методике экспресс-оценки. Данную методику в своих исследованиях, посвященных Калининградской области, предлагал применять Орленок В.В. Данная методика поддерживается фондом WWF (Всемирный Фонд дикой природы) и используется в первую очередь для оценки экотуристского потенциала территории, поэтому нами в методику были внесены незначительные авторские правки. Авторские предложения в методику вносились по причине изучения другого приоритетного направления развития туризма (историко-культурной составляющей) [2].

Как описывалось в теоретико-методологической части данного исследования, данная методика заключается в необходимости дать ответ на ряд вопросов с присвоением определенных баллов по вариантам.

На каждый из поставленных перед нами вопросов был дан ответ с последующим проставлением баллов в диапазоне от -1 до +1. Баллы проставлялись в таблицах, приведенных ниже.

Таблица 1.

Существует ли в настоящее время на территории  
Чувашской Республики туризм

<b>Варианты ответа</b>	<b>Балл</b>
Туризм в республике не развит	0
Туризм не развит в самой республике, но развит в соседних, сопредельных регионах	0
Туризм на территории республики уже достаточно развит	+1

Поскольку в данном исследовании нами в первую очередь рассматривалась оценка туристского потенциала территории Чувашии в целом, и лишь потом на ее основе оценке историко-культурного потенциала, то необходимо также дать краткую характеристику экспресс-оценки и природных ресурсов тоже (таблицы 2-8).

Таблица 2.

Критерии оценки туристской привлекательности и туристского потенциала территории Чувашской Республики  
Первичное предложение (природные ресурсы)

<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>
<b>Природные достопримечательности</b>	
Красота, многообразие ландшафтов	+1
Возможности для купания	+1
Наличие и разнообразие возможностей для активного отдыха	+1
Наличие знающего квалифицированного персонала	+1
<b>Климат</b>	
Комфортность температуры, продолжительность благоприятного сезона	0
Наличие малодождливого периода	0

Таблица 3.

Дополнительные критерии

<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>
<b>Доступность</b>	
Близость к международному аэропорту или туристическому центру	0
Комфортность путешествия; наличие сезонных сложностей с проездом по дорогам	+1
<b>Достопримечательности окрестностей</b>	
Наличие дополнительных достопримечательностей на пути к месту назначения или в окрестностях	+1
<b>Культурные достопримечательности</b>	
Места археологических раскопок	+1
Местные обычаи, этнография, сохранение традиционного уклада жизни	+1
<b>Размещение и питание</b>	
Наличие или реальность создания комфорта-	+1

большинства, приемлемых с точки зрения гигиены средств размещения и транспорта	
Наличие вкусной, безукоризненной с точки зрения гигиены еды	+1
<b>Общие рамочные условия</b>	
Личная безопасность туристов (защита от посягательств преступных элементов)	+1
Наличие системы оказания базовых медицинских услуг	+1

Итоговая оценка туристского потенциала региона и его окрестностей.

Таблица 4.

Насколько высока туристская привлекательность данной территории?

<b>Возможный ответ</b>	<b>Балл</b>
Высокая привлекательность (существует большинство позитивных и все минимальные критерии из предыдущих таблиц)	Более 15
Умеренная привлекательность (только некоторые позитивные критерии и все минимальные критерии из предыдущих таблиц)	10-14
Низкая привлекательность (отсутствие одного или нескольких минимальных критериев либо наличие очень немногих позитивных критериев из предыдущих таблиц)	Менее 10

На основании анализа представленных выше таблиц мы можем сделать вывод о том, что туристская привлекательность Чувашской Республике в рамках данной методики – умеренная, поскольку результат в баллах составляет 13, что относится ко второй оценочной характеристике, то есть «умеренная привлекательность».

Далее по данной методике нами проводился анализ рынка.

Таблица 5.

Существует ли спрос (реальный или потенциальный) на местные предложения по природному, культурному или научному туризму?

Возможный ответ	Балл
Представители целевых групп уже путешествуют в данный регион (или в сопредельные регионы), при этом имеется немного конкурирующих предложений	1
Потенциал спроса еще требуется оценить	0
Существует несколько конкурирующих туристических предложений по данному региону	1

Отвечая на данные пункты экспресс-оценки, мы можем видеть, что в Чувашской Республике уже существуют и конкурирующие предложения, и потребители данных предложений.

Анализ вероятных или уже возникших экологических последствий. Условия совместимости развития туризма и природоохранных задач.

Таблица 6.

Насколько экосистемы данной территории чувствительны к воздействию туризма?

Возможный ответ	Балл
Прогнозируется высокая чувствительность экосистем к туристской нагрузке	0
Экосистемы или определенные территории могут оказаться «под напряжением»	1

Для того, чтобы в Чувашской Республике оказались в зоне сильного воздействия, необходимо значительное повышение потока туристов. Поскольку резкого повышения числа посетителей в данный регион не предвидится, то на данный вопрос мы можем ответить «определенные территории могут оказаться под напряжением». Тем не менее, данный вопрос необходимо всегда держать под контролем, поскольку хрупкие экосистемы могут быть более чувствительны к нагрузке, чем мы можем предполагать.

Анализ социальных, культурных, экономических и политических факторов. Ресурсы и возможности участия местного населения

Необходимо отметить, что население Чувашской Республики богатого опыта в сфере туризма не имеет и число гидов-экскурсоводов и другого персонала туристской сферы республики, знающего иностранные языки, достаточно мало. Но также необходимо отметить тот факт, что в данном направлении ведется

активная работа и осуществляется переподготовка, а также повышение квалификации персонала, работающего в данной сфере.

Таблица 7.

Обладают ли местные сообщества достаточным опытом и возможностями, чтобы сыграть активную роль в развитии туризма?

Возможный ответ	Балл
Местные сообщества обладают опытом в развитии туризма, базовыми знаниями, знанием иностранных языков	0
Целевые группы местных жителей не обладают опытом в туризме, экономика бедная и малоприбыльная, низкий уровень обучения	0
Имеют место оба типа	1

Таблица 8.

Существуют ли предпосылки для широкого распространения доходов от туризма среди ключевых групп населения?

Возможный ответ	Балл
Местное сообщество относительно гомогенно, хорошо организовано и имеет достаточные возможности для участия в туристической деятельности	1
Местное сообщество гетерогенно и слабо организовано, законодательные позиции (землевладение, политическая автономия) неблагоприятны или неопределенны	0
Территория, на которой планируется развитие туризма, слабо заселена	0
Территория, на которой планируется развитие туризма, плотно заселена	1

Если оценивать готовность местного населения к участию в развитии туризма на территории Чувашской Республики, то нужно отметить, что в целом местное население все же готово к принятию туристов и проявляет гостеприимство, а также готово к переменам в данном направлении. Кроме того, в Чувашии принята и реализуется программа развития туризма, и есть ряд позитивных сдвигов в данном направлении, как в районах, так и городах Чувашской Республики.

На основе проведения предварительной оценки мы получили сумму баллов равную 19, что говорит о том, что развитие туризма на территории Чувашской Республики имеет смысл. То есть, ожидаемые затраты времени и средств на координацию (продвижение) относительно высокие, при этом относительно высокими являются и ожидаемые преимущества. Для данного критерия оценки характерна сумма баллов от 17 до 19 [1].

Последним шагом, предусмотренным для данной оценки, является проведение SWAT-анализа, предусматривающего выявление плюсов, минусов, шансов, рисков.

Итогом данной оценки является принятие *принципиального решения*: является ли туризм совместимым (реальным, целесообразным и рентабельным) с целями развития территории.

Результаты в обобщенном виде можно представить, проведя SWAT-анализ.

**Сильные стороны.** В Чувашии благодаря глубокорасчлененному рельефу и историческому прошлому есть богатый потенциал для познавательного и историко-культурного туризма. Культурная идентичность и своеобразная кухня делают республику уникальной в этих отношениях. На всей территории республики существует сеть автодорог, что облегчает доступность регионов. Большое число этнических чувашей, проживающих в других регионах и странах составляют часть приезжающих ежегодно туристов. Гостеприимство местного населения располагает к себе туристов. Руководители уделяют развитию большое внимание, существуют программы развития туризма в республике. Знание иностранных языков у местного населения имеет тенденцию к росту. Положение между христианским и мусульманским мирами также делает республику мультикультурной.

**Слабые стороны.** Туризм не является традиционной отраслью в регионе. Ярко выраженная сезонность. Низкий уровень сервисного обслуживания. Высокая цена на авиаперелет, плохое качество дорог, недостаточность профессиональных кадров. Малый объем инвестиций. Недостаточность научных исследований.

**Возможности.** Использование географического положения. Туризм находится в стадии возрождения, его значение будет расти. Развитие новых видов туризма.

**Угрозы.** Ухудшение экономической ситуации. Тенденция глобализации, которая сильно влияет на быт местного населения. Обострение экологической ситуации.

Основные проблемы состоят не только в привлечении новых туристов, но и в создании новых развлечений, а также в улучшении сервиса без повышения цен. Пока основной целью в республике является повышение аттрактивности. Это означает улучшение узнаваемости Чувашии как туристского направления не только в России, но и в мире, создание благоприятной атмосферы для инвестиций в отрасли [1].

Нами в данном исследовании после принятия принципиального решения о целесообразности развития туризма на территории Чувашии была также проведена оценка территории республики с точки зрения видов туризма, имеющих наибольшую целесообразность и перспективность в том или ином районе. Данная оценка проводилась комплексно, с помощью методики анализа и метода экспертных оценок. Результаты данной оценки территории представлены в виде карты (рис. 1).

Нами оценивалось наличие имеющихся ресурсов для развития следующих видов туризма:

- 1) курортно-оздоровительного;
- 2) водного;
- 3) экологического;
- 4) конгрессного;
- 5) культурно-познавательного;
- 6) социального;
- 7) сельского;
- 8) рыбной ловли;
- 9) охоты;
- 10) спортивного;
- 11) религиозного.

В качестве единиц исследования нами были взяты лишь административные районы республики, без учета городов. Необходимо отметить, что в зависимости от вида туризма, центром притяжения или центром тяжести является либо город, либо сельская местность. В данном исследовании наибольший интерес для нас представляет историко-культурный туризм. Центром тяжести или ядром в данном случае являются города, где как правило концентрируют-



ся ресурсы историко-культурного характера. Но на данной карте вес городов не учитывался.

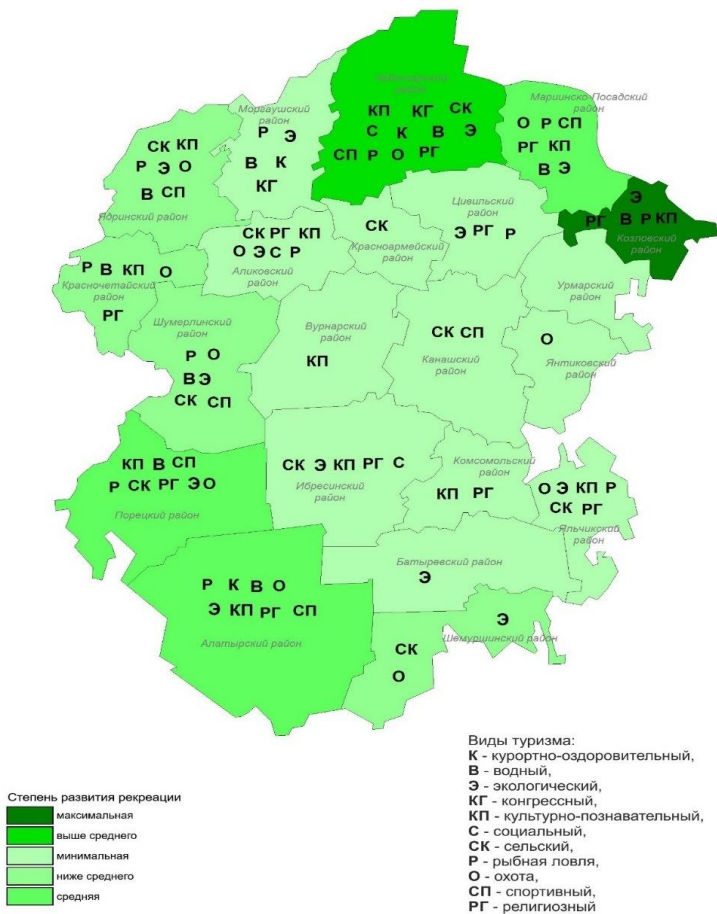


Рис.1 Виды туризма и степень развития рекреации Чувашской Республики

Из анализа карты видно, что историко-культурный (на карте отмечен как КП – культурно-познавательный, что в данном случае нами оценивается как равнозначное понятие) туризм развит в тех районах, которые, во-первых, как правило, имеют степень развития рекреации «максимальную» или «выше среднего», во-вторых,

большей частью сконцентрированы в северной и юго-западной части Чувашской Республики. В другом исследовании нами была проведена оценка туристского потенциала территории Чувашской Республик по 27 показателям. Результатом оценки туристского потенциала стало также выделение нами на карте «Туристский потенциал районов и городов Чувашской Республики» трех туристско-рекреационных районов, перспективных для развития различных видов туризма (рис. 2).

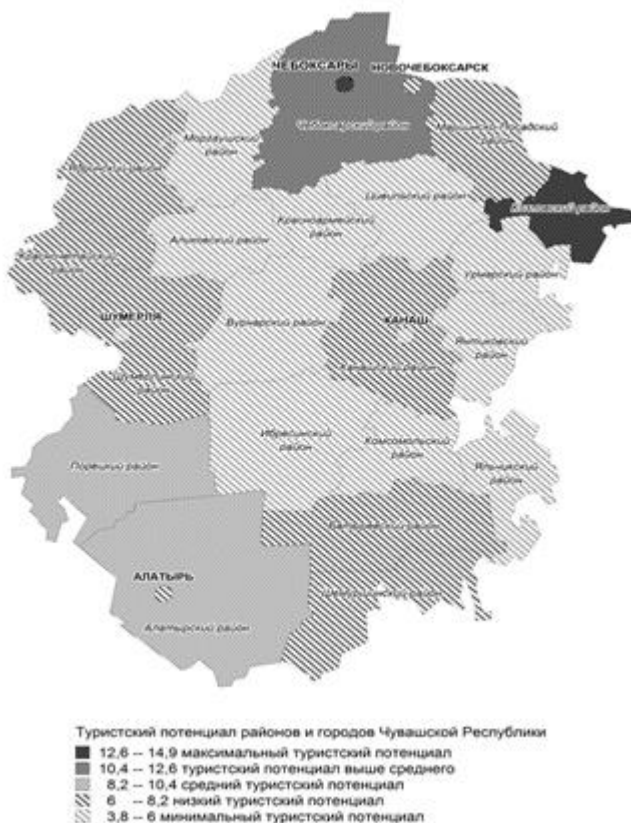


Рис. 2 Оценка туристского потенциала районов и городов Чувашской Республики.

Следует оговориться, что на данную карту туристско-рекреационные районы не нанесены по техническим причинам и нами в данной работе было произведено лишь их описание в текстовой форме [6].

*Литература*

1. География Калининградского региона. Полевая общегеографическая учебная практика: Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Науч. ред. В.В. Орленок. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. - 261 с.
2. Мельникова Н.В. Теоретическая характеристика основных методологических аспектов проведения оценки компонентов природно-ресурсного потенциала региона в контексте развития курортных территорий / Н.В. Мельникова // Экономика и управление. - 2009. - №5
3. Ростовцева М.М., Давыдова Т.А. Анализ структуры посетителей и динамики посещаемости Чувашского национального музея (2009-2013 гг.). / Чувашский национальный музей: люди, события, факты.- Чебоксары, стр. 51-54
4. Сафарян, А. А. Подходы к оценке туристского потенциала территории. Географический вестник, стр. 89-102, 2015.
5. Трифонова З.А., Ростовцева М.М. Территориальный анализ рекреационных историко-культурных ресурсов. / Вестник Чувашского государственного университета. – Чебоксары, 2014, стр.237-245
6. Трифонова З.А., Ростовцева М.М. Оценка туристского потенциала Чувашской Республики. / Вестник Воронежского государственного университета. – Воронеж, 2010, стр. 38-41

**У.В. Юманова, Викторова А.В.**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: yumanova@mail.ru

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
РЕГИОНОВ РОССИИ СПОРТИВНЫМИ  
СООРУЖЕНИЯМИ**

*Анализируются территориальные проблемы обеспеченности регионов России спортивными сооружениями. Выявлена региональная дифференциация темпов роста различных видов спортивных сооружений, их пропускной способности. Проведенное прогнозирование позволяет выявить общий рост уровня обеспеченности и проблемные регионы.*

**Ключевые слова:** спортивные сооружения, регионы, территориальная дифференциация, прогнозирование.

**U.V. Yumanova, A.V. Viktorova**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov

Chuvash State University», Cheboksary

e-mail: yumanova@mail.ru

## **GEOGRAPHICAL ESTIMATION OF THE PROVISION OF THE REGIONS OF RUSSIA BY SPORTS FACILITIES**

*Territorial problems of the provision of the regions of Russia by sports facilities are analyzed. The regional differentiation of the growth rates of various types of sports facilities and their throughput was revealed. The conducted forecasting allows to reveal the general growth of a level of the provision and problem regions.*

**Keywords:** *sports facilities, regions, territorial differentiation, forecasting.*

Развитие в стране физической культуры и спорта предполагает создание пропорциональных региональных условий, ориентирующих граждан на занятие спортом и ведение здорового образа жизни, становление спортивной инфраструктуры и повышение уровня спортивной конкурентоспособности в мире. Именно на создание этих условий ориентирована целевая программа развития физкультуры и спорта в России [1].

На сегодняшний день в стране функционирует более 281,8 тысячи спортивных сооружений (стадионы, спортзалы, бассейны, спортивные поля) и число их постоянно растет. С 2010 года их число увеличилось на 14%. Существует значительная территориальная дифференциация регионов по общему количеству спортивных сооружений. Максимальное их число в Центральной России, Урало-Поволжье и на юге Сибири. В Москве и Московской области число спортивных сооружений увеличилось с 16 тыс. в 2010 г. до 24,5 в 2016, в Башкирии и Татарстане более 10 тыс. При этом более чем в трети регионов число спортивных сооружений не превышает 2 тысяч. Минимальное число спортивных сооружений в Чукотском округе (менее 100). Основным видом спортивных сооружений в России являются плоскостные сооружения и стадионы. Меньшая часть приходится на бассейны и стадионы.

За последние годы в стране на 1,2 млн. увеличился показатель единовременной пропускной способности (ЕПС) спортивных сооружений, определяемый по категориям спортсменов и видам спорта. Исходя из ЕПС рассчитывается уровень обеспеченности регионов спортивными сооружениями. С 2010 по 2015 году уровень обеспеченности вырос на 6,1% (с 23,8 до 29,9). Выше всего уровень обеспеченности (60 и более %) в Белгородской, Калужской областях и в Мордовии (рис.1). В Калужской области и Мордовии уровень резко вырос за последние 5 лет (на 40 и 29% соответственно). От 40 до 50 уровень обеспеченности также в Центральной России (Тамбовской, Псковской, Пензенской, Курганской областях, Чувашии, Марийской республиках), Башкирии, Туве, Камчатском и Хабаровском краях. Минимальный уровень обеспеченности был и остается пока в Ингушетии (8%). В большинстве регионов уровень обеспеченности составляет от 20 до 40%, при этом более чем в половине регионов уровень выше, чем в среднем по стране.

Существуют значительные территориальные диспропорции в темпах роста числа спортивных сооружений по стране. В абсолютном большинстве регионов наблюдаются положительные темпы роста числа спортивных объектов. Максимальные темпы в регионах Центральной России: Московской (153%), Ивановской, Ленинградской. На Кавказе в Адыгее (142%), Ингушетии и Кабардино-Балкарии. В семи регионах произошел спад: в Брянской, Костромской, Курской, Амурской областях, Калмыкии (88,7%), Алтайском и Забайкальском краях.

В среднем по стране по всем типам спортивных сооружений темпы роста за 5 лет составили 113,7%, но выше темпы роста числа бассейнов (122,6%). Произошло снижение темпов роста числа спортзалов и стадионов. Региональный анализ темпов роста числа различных типов спортивных сооружений показывает значительные территориальные различия. В половине регионов страны темпы роста числа стадионов менее 100%, т.е. их число сократилось. По темпам роста числа стадионов лидирует Чечня (433%), низкие темпы в Мордовии Курской области (менее 35%).



Рис. 1. Изменение уровня обеспеченности регионов России спортивными сооружениями, в 2010 и 2015 годах

Ситуация с темпами роста плоскостных сооружений в регионах лучше, лишь в 10 субъектах они менее 100%. Максимальные темпы роста в Чукотском округе, Адыгее, Московской и Ивановской областях, минимальные в Калмыкии. По темпам роста числа спортзалов в трети регионах темпы ниже 100%, лидирует Ингушетия (137%), а отстает Кемеровская область (40%). Спад темпов числа бассейнов в 8 регионах страны. Минимальные темпы в Туве (33%), максимальный рост в регионах Северного Кавказа – Чечне, Ингушетии и Дагестане.

В период с 2005 по 2015 годы наблюдается устойчивая тенденция увеличения количества спортивных сооружений. Построение модели тренда сопровождалось прогнозом с упреждением на 3 года до 2018 года. В качестве показателей, характеризующих динамику спортивных сооружений, используются цепные и базисные абсолютные проросты, темпы роста прироста, среднегодовые темпы роста и прироста. Именно данные показатели позволят нам определить прогнозное значение на 2018 г. Средний прирост составил 10125, средний темп роста 104,6%, средний темп прироста 4,6%, Прогноз количества спортивных сооружений в 2018 году составил 302980, что примерно на 22,7 тыс. больше, чем в 2015 году.

Анализ современного состояния обеспеченности регионов страны спортивными сооружениями и прогноз на ближайшие несколько лет показывает позитивные изменения. Повышение уровня обеспеченности населения всех регионов различными видами спортивных сооружений, его территориальная равномерность являются условием формирования здорового населения, повышения его уровня и качества жизни и приоритетной задачей программы социально-экономического регионального развития.

*Литература:*

1. ФЦП: Программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы». Офиц. портал Минэкономразвития РФ: <http://fcp.economy.gov.ru/>

**СЕКЦИЯ 7. ТРАДИЦИОННЫЕ И НОВЫЕ МЕТОДЫ  
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ. ГИС-ТЕХНОЛОГИИ**

**О.Е. Гаврилов, А.Б. Андреева**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: Gavrilov-o@mail.ru

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ  
ТЕРРИТОРИИ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ (НА  
ПРИМЕРЕ НОВОЮЖНОГО МИКРОРАЙОНА  
ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ)**

*Проведен анализ состояния городской среды г. Чебоксары. Осуществлена оценка состояния среды методом биоиндикации. Выявлены факторы и причины асимметрии листьев березы повислой. Рекомендованы пути оздоровления окружающей среды в микрорайоне.*

**Ключевые слова:** городская среда, метод биоиндикаций, асимметрия, береза повислая, листовая пластина.

**O.E. Gavrilov, A.B. Andreeva**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: Gavrilov-o@mail.ru

**EVALUATION OF THE URBAN ENVIRONMENT BY  
BIOINDICATION (FOR EXAMPLE OF NOVOYUZHNY  
DISTRICTS OF THE TOWN CHEBOKSARY)**

*Analysis of state of environment urbanization in the territory of the metod of bioindication (on the example of the residential district of the city of Cheboksary/*

**Key words:** urban environment, bioindication method, asymmetry, silver birch, leaf plate.

Проблема увеличения уровня загрязнения атмосферного воздуха является одной из наиболее злободневных геоэкологи-



ческих проблем, так как большая часть населения проживает в местах, где концентрация загрязняющих атмосферу веществ постоянно превышает ПДК. Загрязнение атмосферы – результат чрезвычайно высокого количества передвижных источников (включая автомобильный, воздушный и железнодорожный транспорт) и различных производств. Доля автомобильного транспорта в выбросах от передвижных источников в настоящее время достигает 94,8%. С каждым годом увеличивается количество выбросов от автомобильного транспорта в среднем на 2,8% (6,408 тыс. тонн) в год из-за увеличения количества автотранспортных средств.

Водное, воздушное и почвенное загрязнение автотранспортом неизбежно оказывает прямое или косвенное влияние на растительность любого города.

Анализ оценки состояния загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий показывает, что загрязнение – это сильный лимитирующий, а в отдельных случаях и летальный фактор для жизнедеятельности растений. Древесные растения в зоне выбросов промышленных предприятий играют роль биофильтров. На растение действуют химические и сопутствующие факторы влияния (засуха, тепловое загрязнение, засоление и т.д.). Поглощение токсикантов в избыточных количествах может привести к гибели растений. Исходя из этого, выделяют три стадии, которые переживает биофильтр растения: 1) внутриклеточной утилизации токсикантов, 2) биохимической детоксикации, 3) некроз генерации, т.е. распад ткани.

Способность древесного противостоять действию загрязнителей атмосферного воздуха, а также скорость, с которой зеленые насаждения смогут восстановиться после их негативного воздействия может выступать биоиндикационным признаком загрязнения атмосферы. В связи с этим возникла необходимость оценки качества атмосферного воздуха методами биоиндикации.

Флуктуирующая асимметрия представляет собой совершенно особый тип асимметрии, как выражение несовершенства симметрии и направленной асимметрии, реализуемых в биологических объектах. С точки зрения фенотипической изменчивости флуктуирующая асимметрия может быть охарактеризована как наиболее обычное и широко распространенное проявление

внутрииндивидуального разнообразия и что, вероятно, является главным, представляет практически уникальную возможность для анализа особой формы изменчивости - случайной спонтанной изменчивости развития.

Следовательно, те различия между сторонами, которые прослеживаются при флуктуирующей асимметрии, могут быть определены по своей природе как результат несовершенства онтогенетических процессов и, в общем виде, диагностированы как выражение случайной изменчивости развития. Безусловно, данная форма изменчивости должна иметь место не только в отношении билатеральных структур, но вычленение ее в достаточно чистом виде в других случаях оказывается чрезвычайно трудным.

Листья растений чрезвычайно разнообразны по форме и строению, поэтому изучение их представляет особый интерес при оценке морфологической изменчивости растений. У одного и того же вида растений нередко встречаются листья одинаковой формы, но существенно отличающиеся по размеру, и наоборот, листья одного размера часто отличающийся по геометрической форме контура.

Данные различия могут быть связаны как с онтогенетическими факторами, которые формируют у листьев такие различия, так и с условиями внешней среды. Совокупное изучение морфометрических, геометрических и структурных характеристик морфологического строения листа показывает не закономерные, а разнонаправленные отличия в размерах и форме листовой пластинки у растений в урбанизированной среде, выявление и количественная оценка которых имеет важное значение для экологических исследований.

Степень загрязнения атмосферного воздуха определяется как интенсивностью транспортного потока, так и условиями его движения (качество дороги, наличие пешеходных переходов, светофоров, перекрестков, проветриваемостью участка дороги, наличие сооружений).

Новоюжный микрорайон был выбран нами для исследования, так как он застраивался планоно в 1970-80-х годах. Поэтому озеленение велось в район в одно время, что очень важно для исследования. Распространенные виды деревьев для посадки в выбранном микрорайоне – береза, тополь, липа и рябина.

Причем посадки берез преобладают. На территории района проходит автодорога, на которой разрешен проезд большегрузового транспорта.

Нами была рассмотрена интенсивность автотранспортного потока в летний период. Наибольшая интенсивность движения наблюдается по проспекту 9-ой Пятилетки и проспекту Ивана Яковлева до пересечения с проспектом 9-ой Пятилетки, интенсивность движения на этих участках составляет более 15 тысяч автомобилей в сутки. Средняя интенсивность движения наблюдается на участке проспекта Ивана Яковлева от проспекта 9-ой Пятилетки до улицы Кукшумской и на участке проспекта Тракторостроителей до улицы Гастелло. На остальных исследуемых участках (ул. Ленинского Комсомола, ул. Шумилова, ул. Хузангая, ул. 324 С. Дивизии, ул. Пролетарская, ул. Кадыкова, ул. Баумана, ул. Гастелло, б. Эгерский) интенсивность движения не превышает 10 тысяч автомобилей в сутки.

Нами были исследованы признаки листовой пластины *Betula pendula*, применяемые для оценки стабильности развития окружающей среды в Новоюжном микрорайоне. По результатам исследования построена картосхема (рис. 26).

Сильно загрязненным оказался участок, граничащий с проспектом 9-ой Пятилетки и проспектом Ивана Яковлева, на которых наблюдались повышенное значение флуктуирующей асимметрии и интенсивности автотранспортного потока. Наглядно видно, что с удалением от источника загрязнения (автотранспорта) уменьшается значение показателя флуктуирующей асимметрии и уменьшается степень загрязнения окружающей среды.

Для улучшения состояния атмосферного воздуха путем восстановления экологических функций зеленых насаждений необходимо провести специальные мероприятия по их восстановлению, а именно: осуществить подбор видов газостойких древесных растений с учетом видового состава конкретного загрязнения; уменьшить количество асфальтового покрытия и увеличить газонное, что снизит температурный режим корневой системы и уменьшит запыленность зеленых насаждений; оздоровить почву перед проведением посадок; заплombировать дупла и срезы на деревьях, своевременно убирать больные деревья для недопущения заражения других здоровых особей

группы; опрыскивать защитными эмульсиями, которые поглощают газообразные токсины.

Что касается решения проблемы загрязнения автотранспортом, то можно провести некоторые мероприятия по ограничению его негативного воздействия на окружающую среду. Например: градостроительные мероприятия и организация рационального дорожного движения; улучшение экологических характеристик автотранспортных средств ужесточение государственного контроля.

Градостроительные мероприятия выражаются в строительстве дорог, зданий, сооружений таким образом, чтобы автотранспорт оказывал минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье людей. Необходимо совершенствование современной нормативно-правовой базы, системы налогообложения и платежей за загрязнение окружающей среды, стимулирующих перевод автомобилей на экологически приемлемые технологии.

Улучшить экологические характеристики автомобилей можно путем совершенствования двигателей внутреннего сгорания, установкой нейтрализаторов, использованием более экологически чистых видов топлива.

Следует отметить, что внедрение этих мер позволит не только улучшить состояние зеленых насаждений и уменьшить загрязнение воздуха автотранспортом г. Чебоксары, но и существенно улучшит состояние окружающей среды.

Изучив значение ФА в девяти участках города, мы пришли к выводу, что с удалением растения березы повислой от источника загрязнения (автодороги) уменьшается значение показателя флуктуирующей асимметрии. Не было выявлено зависимости увеличения показателя флуктуирующей асимметрии с весны по осень.

Показатели ФА березы повислой, определенные в различных точках города Чебоксары, превышают условную норму ( $< 0,040$ ) в каждой из девяти исследованных выборок. В соответствии со шкалой отклонения от условной нормы определен уровень загрязнения в исследованных районах. Наиболее загрязненные территории находятся в центре города, вдоль улиц с интенсивным транспортным потоком. Уровень загрязнения в исследованных точках города находится в пределах от 1 до 5 баллов, что позволяет охарактеризовать эти районы города как загрязненные.

В проведенном нами исследовании выявлено, что с удалением от источника загрязнения увеличивается площадь листа, выявлена отрицательная взаимосвязь параметров флуктуирующей асимметрии и значения расстояния от источника загрязнения, положительная взаимосвязь параметров средней площади листа и значения расстояния от источника загрязнения, не выявлена размер-зависимость показателя ФА для березы повислой.

На основе данных оценок были построены картосхемы состояния среды по данным флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой. Было выявлено, что наиболее благоприятными районами являются участки 2, 5 и 6, где влияние источника загрязнения (автодороги) минимальное, малоблагоприятными являются участки 3, 7, 9, неблагоприятными районами являются участки 4 и 8, крайне неблагоприятным оказался участок 1.

Нами были исследованы признаки листовой пластины *Betula pendula*, применяемые для оценки стабильности развития окружающей среды в Новоюжном микрорайоне. По результатам исследования построена картосхема, показывающая, что с удалением от источника загрязнения (автотранспорта) уменьшается значение показателя флуктуирующей ассиметрии и уменьшается степень загрязнения окружающей среды.

Для улучшения состояния атмосферного воздуха путем восстановления экологических функций зеленых насаждений необходимо провести специальные мероприятия по их восстановлению, а именно: осуществить подбор видов газостойких древесных растений с учетом видового состава конкретного загрязнения; уменьшить количество асфальтового покрытия и увеличить газонное, что снизит температурный режим корневой системы и уменьшит запыленность зеленых насаждений; оздоровить почву перед проведением посадок;запломбировать дупла и срезы на деревьях, своевременно убирать больные деревья для недопущения заражения других здоровых особей группы; опрыскивать защитными эмульсиями, которые поглощают газообразные токсины.

Что касается решения проблемы загрязнения автотранспортом, то можно провести некоторые мероприятия по ограничению его негативного воздействия на окружающую среду.

Например: градостроительные мероприятия и организация рационального дорожного движения; улучшение экологических характеристик автотранспортных средств ужесточение государственного контроля.

Градостроительные мероприятия выражаются в строительстве дорог, зданий, сооружений таким образом, чтобы автотранспорт оказывал минимальное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Необходимо совершенствование современной нормативно-правовой базы, системы налогообложения и платежей за загрязнение окружающей среды, стимулирующих перевод автомобилей на экологически приемлемые технологии. Улучшить экологические характеристики автомобилей можно путем совершенствования двигателей внутреннего сгорания, установкой нейтрализаторов, использованием более экологически чистых видов топлива.

Следует отметить, что внедрение этих мер позволит не только улучшить состояние зеленых насаждений и уменьшить загрязнение воздуха автотранспортом г. Чебоксары, но и существенно улучшит состояние окружающей среды.

*Литература*

1. Асанова У.Б. Учет автотранспортной нагрузки в урбоэкосистемах / У.Б. Асанова, Л.А. Усеинова // Ключ к будущей профессии. – Симферополь: НИЦ КИПУ, 2009. – Выпуск 4. – С. 137–139.
2. Васильев А. Г. Феногенетическая изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие / Васильев А. Г., Васильева И. А., Большаков В. Н. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2007. – 280 с.
3. Васильев А.Г. Феногенетический мониторинг березы повислой (*Betula pendula*): оценка качества среды в Висимском заповеднике и в зоне влияния техногенных поллютантов от предприятий цветной металлургии / Васильев А.Г., Марин Ю.Ф., Васильева И.А. // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике: материалы науч. конф. – Екатеринбург: Новое время, 2006. – С. 85–93.
4. Гелашвили Д.Б. Влияние лесопатологического состояния березы повислой на величину флуктуирующей асимметрии листовой пластинки / Д.Б. Гелашвили [и др.] // Поволжский экологический журнал. – 2007. – № 2. – С. 106–115.
5. Гуртяк А.А. Оценка состояния среды городской территории с использованием березы повислой в качестве биоиндикатора / А.А. Гуртяк, В.В. Углев // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 317. – № 1. – С. 200–204.
6. Гусакова Н.Н. Оценка качества городской среды по цветочным культурам / Гусакова Н.Н., Пчелинцева Н.М. // На пути к устойчивому развитию России: бюллетень. – 2004. – Вып. 30. – С. 38–40.
7. Природопользование: учеб. пособие/ О.Е. Гаврилов, Ф.А., Карягин, А.А. Миронов. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 210 с.

**Е.Н. Зыкова, С.Б. Зыков**

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова РАН»,

г. Архангельск

E-mail: elenazy@yandex.ru

## **ИЗМЕНЕНИЯ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД Р. СЕВЕРНАЯ ДВИНА**

*Изотопные мониторинговые исследования реки С. Двина всегда проводились разрозненно на наличие общей радиоактивности и отдельных изотопов. Назрела необходимость детально изучить изменения изотопного состава на примере четных изотопов урана. Изотопная пара  $^{234}\text{U}$  и  $^{238}\text{U}$  позволяет определить и некоторые геоэкологические проблемы, которые могут возникнуть в реке. В статье рассмотрена возможность использования радиоизотопного мониторинга природных вод реки С. Двина для изучения изменений изотопного соотношения и концентрации изотопов урана за длительные периоды наблюдений. Для определения возможности использования этих наблюдений для отслеживания антропогенных воздействий на водный объект в целом.*

**Ключевые слова:** мониторинг, изотопы, геоэкология

**E.N. Zyкова, S.B. Zykov**

Federal Centre for Integrated Arctic Research  
named after N.P. Laverov RAS

E-mail: elenazy@yandex.ru

## **THE CHANGES OF THE ISOTOPIC COMPOSITION OF SURFACE WATERS OF THE NORTH DVINA RIVER**

*Isotope monitoring of river N. Dvina were always conducted separately for the presence of total radioactivity and individual nuclides. There is a need to examine changes in isotopic composition by the example of uranium even isotopes. A couple of isotope  $^{234}\text{U}$  and  $^{238}\text{U}$  allows you to define some geo-environmental problems that may occur in the river. The article considers the possibility of using the isotope monitoring of natural waters of the river N. Dvina for study-*

*ing changes in the isotopic ratios and concentrations of uranium isotopes over long periods of observations. To determine the possibility of using these observations to monitor anthropogenic impacts on the water body as a whole.*

**Keywords:** *monitoring, isotopes, geoecology.*

Регулярный мониторинг активности четных изотопов урана на реке С. Двина ни кем не ведется, измеряется лишь общая альфа активность воды специализированными службами контроля и только при превышении этого показателя согласно нормам СанПиН производится исследование по отдельным изотопам [3].

Воздействие на гидрогеологическую структуру реки, разрушение природных ландшафтов прилегающих к основному руслу и ее притоков возможно оценить при помощи четных изотопов урана, составить так называемый изотопный «портрет» реки. Вариации изотопного состава вод могут служить индикатором современных физико-химических процессов в экзогенной зоне водосборных территорий, антропогенного воздействия на геоэкологическую обстановку, служить признаком агрессивного природопользования. Глобальными причинами изменений изотопов урана в речных водах могут быть сдвиги климатических зон с различным типом увлажнения на территории водосбора. Как известно уменьшение осадков увеличивает концентрацию и уменьшает избыток  $^{234}\text{U}$  в воде [1]. Причинами локального изменения (кратковременные всплески) изменения изотопного состава воды могут быть подземные источники, которые могут попасть в реку при изменении ландшафтов за счет вскрытия областей разгрузки подземных вод (тектонические разломы, рытье карьеров, дноуглубительные работы, сброс вод из скважин и др.). Это может увеличить изотопное отношение  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ , поскольку большинство подземных вод имеют избыточное количество легкого изотопа урана  $^{234}\text{U}$  из-за действия эффекта Чердынцева-Чалова в системе вода - горная порода [4]. Кроме того изменения русла могут затрагивать области с локально повышенными активностями и кон-



центрациями изотопов урана, которых на территории Архангельской области немало[1].

Для исследования была выбрана р. С. Двина, обладающая большой протяженностью и располагающаяся в непосредственной близости к лаборатории экологической радиологии ФИЦКИА.

Пробы воды отбирались с поверхности реки, с пирса архангельского яхтенного клуба, который углубляется в русло реки на 25 метров. В зимнее время отбор производился там же из пробуренных во льду лунок полипропиленовым пробоотборником. Поскольку место отбора проб находится в пределах влияния приливов Белого моря, забор воды производился во время отлива, чтобы исключить всякое влияние на результаты. Для этого пользовались программой мониторинга приливов-отливов «WX Tide» и сведениями «Северного управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» г. Архангельска.

На протяжении 2 лет в 2015 и 2016 годах, два раза в месяц проводились исследования изотопов урана 234 и 238. Пробы воды отбирались в полиэтиленовые емкости объемом 10 литров. Пробы не консервировались, а сразу поступали на радиохимическую обработку в лабораторию экологической радиологии ФИЦКИА РАН.

Радиохимическая обработка проб включала в себя стандартную аттестованную методику для определения объемной активности изотопов урана в водах разработанную коллективом ВИМС им. Н.М. Федоровского [2]. Она включает в себя осаждение изотопов на гидроокисях железа, очистку от мешающих изотопов с энергиями излучения близкими к исследуемым, экстракцию изотопов урана на трибутиловом эфире фосфорной кислоты (ТБФ) с последующей ре-экстракцией.

Следующий этап методики включал в себя осаждение выделенных изотопов урана на мишень из нержавеющей стали во фторопластовой электролитической ячейке.

Измерение полученных изотопов осажденных на мишени осуществлялось на альфа спектрометрическом комплексе

«Прогресс-альфа» в течение 40000-60000 с для обеспечения приемлемых значений погрешностей. Обработка результатов производилась в программном обеспечении спектрометра.

В ходе работы были замерены активности четных изотопов урана, и была рассчитана суммарная концентрация урана в водах по его активности. Выяснилось, что в течение года повышенные значения активности изотопов приходится на зимние и летние месяцы с максимумом во второй половине июля (таблица 1). На повышение значений оказывает видимо влияние небольшого количество осадков в июле, а зимой уменьшение влияния осадков и увеличение значимости подземных источников питания реки, которые обогащены изотопами. Минимальные значения характерны для второй половины января августа, октября и декабря, что связано с обильными выпадениями осадков и оттепелями, которые снижают количество изотопов урана благодаря разбавлению. Осадки имеют чрезвычайно низкие значения активности и концентрации изотопов урана, порядка  $10^{-8}$  г/л.

Таблица 1.

Активность и концентрация изотопов урана (2015-2016 гг.)

Месяц	2015 г.			2016 г.		
	Активность, Бк/л		Концентрация урана, г/л	Активность, Бк/л		Концентрация урана, г/л
	<sup>238</sup> U	<sup>234</sup> U		<sup>238</sup> U	<sup>234</sup> U	
Январь	0,00441	0,00739	$3,56 \cdot 10^{-7}$	0,00121	0,00207	$0,98 \cdot 10^{-7}$
	0,00129	0,00228	$1,04 \cdot 10^{-7}$	0,00113	0,00205	$0,91 \cdot 10^{-7}$
Февраль	0,00198	0,00325	$1,60 \cdot 10^{-7}$	0,00258	0,00400	$2,08 \cdot 10^{-7}$
	0,00230	0,00395	$1,86 \cdot 10^{-7}$	0,00237	0,00411	$1,91 \cdot 10^{-7}$
Март	0,00317	0,00578	$2,56 \cdot 10^{-7}$	0,00211	0,00378	$1,70 \cdot 10^{-7}$
	0,00241	0,00407	$1,95 \cdot 10^{-7}$	0,00192	0,00329	$1,55 \cdot 10^{-7}$
Апрель	0,00219	0,00361	$1,77 \cdot 10^{-7}$	0,00156	0,00251	$1,26 \cdot 10^{-7}$
	0,00365	0,00488	$2,95 \cdot 10^{-7}$	0,00359	0,00464	$2,90 \cdot 10^{-7}$
Май	0,00377	0,00480	$3,05 \cdot 10^{-7}$	0,00408	0,00508	$3,30 \cdot 10^{-7}$
	0,00392	0,00472	$3,17 \cdot 10^{-7}$	0,00455	0,00570	$3,67 \cdot 10^{-7}$
Июнь	0,00290	0,00363	$2,34 \cdot 10^{-7}$	0,00483	0,00595	$3,90 \cdot 10^{-7}$
	0,00388	0,00510	$3,13 \cdot 10^{-7}$	0,00374	0,00526	$3,02 \cdot 10^{-7}$

## Науки о Земле: от теории к практике (Арчиковские чтения-2017)

Июль	0,00272	0,00365	$2,20 \cdot 10^{-7}$	0,00391	0,00539	$3,16 \cdot 10^{-7}$
	0,00595	0,00829	$4,81 \cdot 10^{-7}$	0,00435	0,00604	$3,51 \cdot 10^{-7}$
Август	0,00128	0,00180	$1,03 \cdot 10^{-7}$	0,00206	0,00282	$1,66 \cdot 10^{-7}$
	0,00134	0,00158	$1,08 \cdot 10^{-7}$	0,00138	0,00231	$1,11 \cdot 10^{-7}$
Сентябрь	0,00278	0,00345	$2,25 \cdot 10^{-7}$	0,00478	0,00611	$3,86 \cdot 10^{-7}$
	0,00256	0,00362	$2,08 \cdot 10^{-7}$	0,00311	0,00430	$2,51 \cdot 10^{-7}$
Октябрь	0,00237	0,00328	$1,91 \cdot 10^{-7}$	0,00321	0,00432	$2,59 \cdot 10^{-7}$
	0,00160	0,00246	$1,29 \cdot 10^{-7}$	0,00171	0,00257	$1,38 \cdot 10^{-7}$
Ноябрь	0,00238	0,00369	$1,92 \cdot 10^{-7}$	0,00174	0,00281	$1,41 \cdot 10^{-7}$
	0,00225	0,00426	$1,82 \cdot 10^{-7}$	0,00123	0,00234	$0,99 \cdot 10^{-7}$
Декабрь	0,00119	0,00204	$0,96 \cdot 10^{-7}$	0,00116	0,00218	$0,94 \cdot 10^{-7}$

Концентрация изотопов урана в водах рек в большинстве случаев обратно пропорциональна отношению активностей  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  [1]. Эта зависимость прослеживается и в данных пробах. Например, проба отобранная во второй половине ноября 2016 г. обладает достаточно высоким значением  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}=1,90$ , а концентрация составляет всего  $0,99 \cdot 10^{-7}$  г/л. Совершенно иная ситуация с пробой начала июня 2016 г. В ней высокие значения концентрации урана и низкое значение отношения активности  $^{234}\text{U}$  к  $^{238}\text{U}$ .

В общем, данные активности и концентрации изотопов урана в 2015 году сходны с этими показателями 2016 года.

Более информативно значение отношения активности  $^{234}\text{U}$  к активности  $^{238}\text{U}$ . Этот показатель благодаря эффекту Чердынцева-Чалова несет в себе информацию о скорости геологических процессов водообмена между породами, слагающими русло реки, и водами [4].

Как видно из таблицы 2 и рисунка 1 показатели  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$  относительно стабильны, с характерными подъемами и снижениями. Это говорит о том, что река С. Двина как система не испытывает заметных глобальных изменений и не подвергается глобальному влиянию нетипичных климатических, гидрогеологических и геологических факторов.

Наблюдается лишь повышение значения в конце июля и небольшой рост в декабре 2016 года.

Эти действия обогатили речную воду легким изотопом урана при высокой концентрации, но через непродолжительное время эти значения пришли к показателям 2015 года.

Таблица 2.

Отношение активности изотопов  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$

Месяц	2015 г.	2016 г.
Январь	1,68	1,71
	1,77	1,81
Февраль	1,64	1,55
	1,72	1,73
Март	1,82	1,79
	1,69	1,71
Апрель	1,65	1,61
	1,34	1,29
Май	1,27	1,25
	1,20	1,25
Июнь	1,25	1,23
	1,31	1,41
Июль	1,34	1,38
	1,39	1,39
Август	1,41	1,37
	1,18	1,67
Сентябрь	1,24	1,28
	1,41	1,38
Октябрь	1,38	1,35
	1,54	1,50
Ноябрь	1,55	1,61
	1,89	1,90
Декабрь	1,71	1,88

Причиной повышенных значений в эти месяцы, по мнению авторов, видимо являются какие-то локальные процессы или воздействия, возможно антропогенного происхождения, которые необходимо в дальнейшем отслеживать.

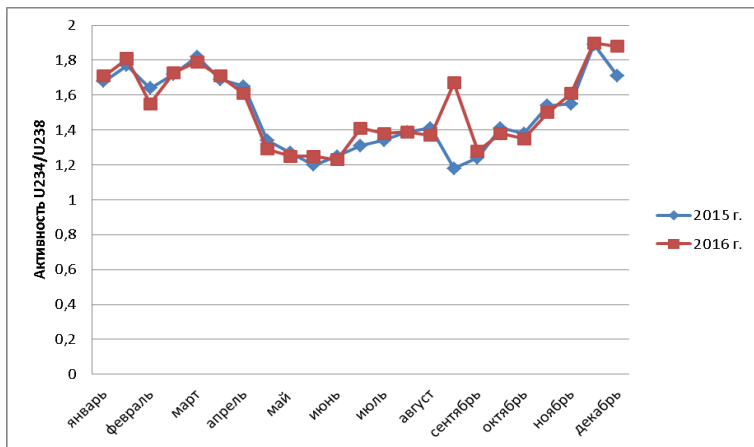


Рис. 1. Отношение активности изотопа  $^{234}\text{U}$  к активности  $^{238}\text{U}$  в 2015 и 2016 годах на реке С. Двина.

Исследования проводятся только третий год и для понимания всей картины необходим дальнейший мониторинг в течение не менее 5 лет.

#### *Литература*

1. Малов А.И., Киселев Г.П. Уран в подземных водах Мезенской синеклизы. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. ISBN 5-7691-1973-Х.
2. Методика выполнения объемной активности изотопов урана ( $^{234}$ ,  $^{238}$ ) в пробах природных вод альфа-спектрометрическим методом с радиохимическим выделением. Ядерно-физические методы / Научный совет по аналитическим методам (НСАМ). Инструкция №381-ЯФ. М., 1999. 15 с.
3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.1.4.1116-02 / НИИ Экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина. М., 2002. 40с.
4. Чалов П. И., Тузова Т.В., Тихонов А.И. и др. Неравновесный уран как индикатор при изучении процессов формирования и циркуляции подземных вод // Геохимия. 1979. № 10.

**М.В. Иванова, А.А. Миронов, Ф.А. Карягин**  
 ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
 e-mail: Mashynka\_1202@mail.ru, since5@rambler.ru

### **АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ МЕТОДОМ ИЗУЧЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА.**

*Работа посвящена исследованию снежного покрова города Чебоксары, Чувашской республики. В ходе полевых выходов бы-*

*ли отобраны пробы снега. В результате лабораторных исследований были получены массовые концентрации выпадения пыли из атмосферного воздуха. Была составлена карта распределения загрязнения атмосферного воздуха г.Чебоксары. Даны рекомендации для улучшения состояния атмосферного воздуха.*

**Ключевые слова:** *загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение снежного покрова, пробы снега, сухой остаток, запыленность, взвешенные вещества.*

**M.V. Ivanova, A.A. Mironov, F.A. Karyagin**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov

Chuvash State University», Cheboksary

e-mail: Mashynka\_1202@mail.ru, since5@rambler.ru

### **ANALYSIS OF AIR POLLUTION IN THE CITY OF CHEBOKSARY METHOD OF STUDY IN GPOLLUTION OF SNOW COVER**

*The work is devoted to the investigation of the snow cover in the city of Cheboksary, the Chuvash republic. In the course of field exits, samples of snow were selected. As a result of laboratory studies, mass concentrations of dust deposition from atmospheric air were obtained. An air pollution distribution map of Cheboksary was compiled. Recommendations are given for improving the state of atmospheric air.*

**Key words:** *air pollution, snow cover, snow samples, dry residue, dustiness, suspended solids.*

Качество атмосферного воздуха формируется под влиянием природных, стационарных и передвижных источников загрязнения. Плотная застройка, сложный рельеф и высокая плотность населения формирует повышенные концентрации загрязняющих веществ на городской территории [1].

Анализ изученной литературы показывает, что значительная роль в загрязнении атмосферного воздуха городов приходится на автомобильный транспорт и эта доля с каждым годом заметно увеличивается в связи с довольно большими темпами автомоби-

лизации. Снижение темпов выпуска промышленной продукции привело к заметному уменьшению вредных выбросов в атмосферу, однако, это уже с лихвой заменили выхлопы отработавших газов автомобилей. Автомобильный транспорт, кроме того, загрязняет окружающую среду непосредственно в зоне проживания (зоне дыхания). Таким образом, автомобили становятся важнейшим фактором в формировании качества атмосферного воздуха в городах и естественно является основным фактором, формирующим здоровье [4, 5, 7].

Выпавший на земную поверхность снег формирует снежный покров - уникальный слой, способный качественно и количественно характеризовать содержание загрязнителей в атмосферных осадках, накапливающихся в толще снега в течение зимнего периода. В связи с этим снег можно рассматривать как индикатор чистоты воздуха [2, 6].

Для оценки современного состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории г. Чебоксары в период с 2014-2017 г. было проведено опробование снегового покрова на территории города и фоновой точки в пгт.Ибреси. Исследование проводилось с целью расчета пылевой нагрузки на территорию.

Отбор проб снега на территории города проводился на площадках с не нарушенным снеговым покровом. Отбор проб снежного покрова производился в период его максимального накопления, незадолго до периода снеготаяния (конец февраля - март) на открытых местах. Для отбора пробы размечался одинаковый квадрат 20-20 см. и изымалась вся толща снега. Для отбора и хранения проб использовался чистый инвентарь.

Собранные пробы снега перевозились в помещение и растапливались в чистых пластиковых емкостях при комнатной температуре. Затем проводилась фильтрация талой воды через специальные обеззоленные фильтры (рис 1.) загрязненные фильтры складывались и высушивались (рис 2.) и взвешивались на специальных аналитических весах. Зная массу чистых фильтров и загрязненных определялось загрязнение снежного покрова.

Для исследования использовались обеззоленные фильтры «Белая лента» диаметром 90 мм. Фильтры взвешивались на аналитических весах GR – 200, класс 1, точность 0.0001 г.

Общее загрязнение атмосферного воздуха оценивается количеством осевшей на снег пыли (P) в  $\text{кг/км}^2 \cdot \text{сутки}$  по формуле:

$$P = P_a / (S \times T), \text{ где}$$

$P_a$  - вес пыли в снеговой пробе;

S - проективная площадь шурфа;

T - временной интервал между датой опробования и датой установления устойчивого снегового покрова.

Отбираемые на исследование пробы талой воды изучались в экологической лаборатории ЧГУ им. И.Н. Ульянова и в лаборатории Чувашского ЦГМС филиала Верхневолжского.

Значения пылевой нагрузки на территории г. Чебоксары за 2015 год составляют  $59,5 - 247,3 \text{ кг/км}^2 \cdot \text{сут.}$ , в среднем  $127,2 \text{ кг/км}^2 \cdot \text{сут.}$



Рис 1. Фильтрация талой воды



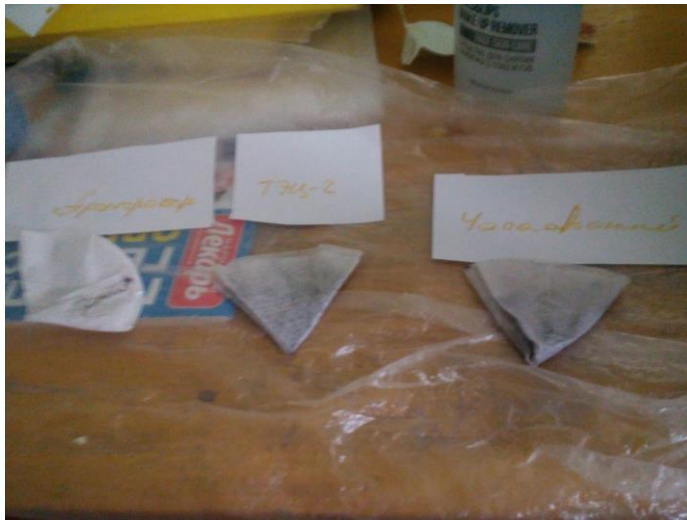


Рис 2. Высушивание фильтров

За 2016 год пылевая нагрузка была в пределах 36.7-108.8 кг/км<sup>2</sup> \* сут., в среднем 63.65 кг/км<sup>2</sup> \* сут.

В зимний период 2017 года пылевая нагрузка составляет 16.05 – 78.8 кг/км<sup>2</sup> \* сут., в среднем 38.5 кг/км<sup>2</sup> \* сут.

Динамика результатов пылевой нагрузки за период 2015-2017 года выраженные в кг/км<sup>2</sup>\*сутки (или мг/м<sup>2</sup>\*сутки) по точкам опробования представлена на рис 3.

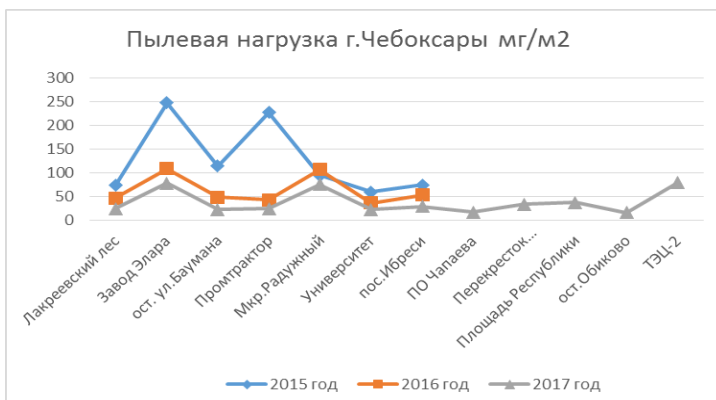


Рис 3. Динамика значений пылевой нагрузки за период 2014 – 2017 года

По результатам исследования можно выявить синхронизацию загрязненности снежного покрова между точками наблюдений, которая показывает скорее всего определенное постоянство направления движения ветров. Которые и выносят загрязнения на прилегающие участки.

В зависимости от удаленности от стационарных и передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха, трансграничного переноса, рельефа местности, застройки и основного направления движения ветров формируются определенные подветренные и наветренные зоны распределения загрязнений [5].

По данным исследований составлены картосхемы распределения пылевой нагрузки по ключевым участкам территории города отдельно по каждому зимнему периоду наблюдений (рис 4, 5 и 6).



Рис 4. Распределение пылевой нагрузки по точкам опробования 2015 год

В ходе проведения нашего исследования были выявлены точки с относительно более высокой пылевой нагрузкой (АО «Элара», ОАО «Промтрактор» и «ТЭЦ-2»), которые формируются под влиянием выбросов промышленности, строительной отрасли и автотранспорта.

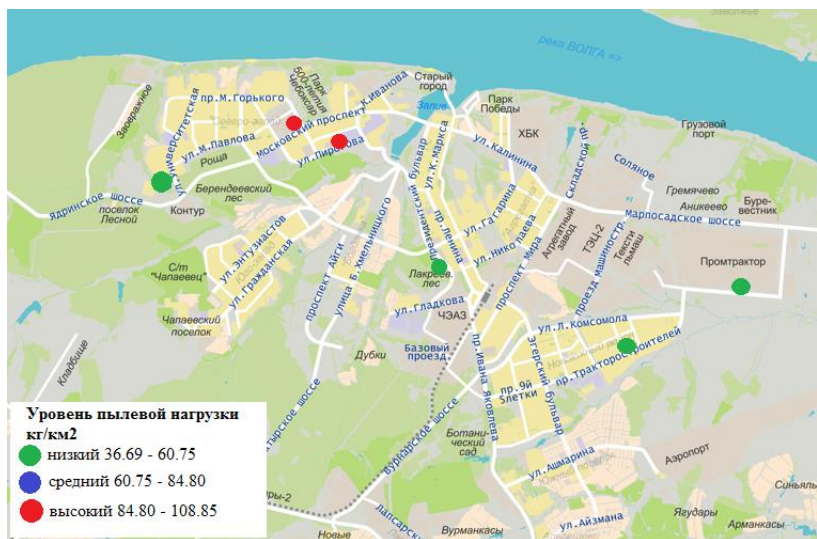


Рис 5. Распределение пылевой нагрузки по точкам опробования 2016 год

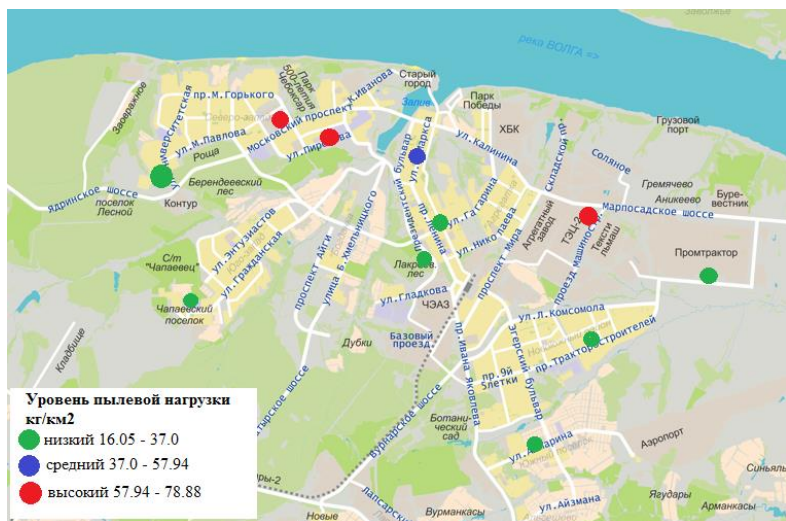


Рис 6. Распределение пылевой нагрузки по точкам опробования 2017 год

Территории с более высоким загрязнением располагаются по адресам Московский проспект д.40, проспект Тракторостроителей 101а и Марпасадское шоссе д.4 соответственно. Прилегающая к выявленным участкам с загрязнением снежного покрова территория испытывает повышенную антропогенную нагрузку. В непосредственной близости размещаются предприятия со значительным объемом выбросов загрязняющих веществ и наиболее загруженные автомагистрали со значительной долей грузового автотранспорта [4, 5].

Сравнив полученные данные в с критериями уровня загрязнения снегового покрова можно отметить, что они сравнимы с низким уровнем загрязнения атмосферного воздуха по взвешенным веществам. Нами были выделены наиболее благоприятные районы для проживания – южная, юго-западная и юго-восточная части города Чебоксары, а наиболее загрязненные северные и северо – восточные районы города.

Для снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух можно организовать следующие мероприятия:

1. На промышленных предприятиях проводить очистку всех отходящих газов с применением газоочистного оборудования, применяя наилучшие доступные технологии.

2. В летний период в сухую погоду необходимо проводить более частую влажную уборку дорожных покрытий, при которой не будет повторно подниматься осевшая пыль.

3. Необходимо обеспечить более полный сбор ливневых стоков с автодорог.

4. Применять всесезонную резину на автомобилях.

5. Запретить сухую уборку автомобильных дорог.

6. Не допускать загрязнения дорожного покрытия сыпучими строительными материалами.

7. Ограничить проезд грузовому автотранспорту в центральные и жилые районы г. Чебоксары.

8. Организовать мойки колес автомобилей при выезде со строительных объектов. Грязь со строек, прилипшая к колесам автомобилей, создает дополнительную пылевую нагрузку.

*Литература*

1. Еремеева С.С., Солдатова В.А., Прокопьев Д.Ю. Экологические последствия зимнего содержания дорог г. Чебоксары // Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов XVI Республиканской технической научно-практической конференции. Чебоксары, 2017. С. 51-54.

2. Карягин Ф.А., Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики: моногр. : в 2 кн. / Ф. А. Карягин ; Чуваш. гос. ун-т. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2001 – Кн. 1. – 2001. – 364 с.: ил., табл., карты. Кн. 2. – 2001. – 428 с.: ил., табл., карты.
3. Корнилов А.Г., А.А. Мионов. Принципы изучения влияния автотранспорта на экологическое состояние городов на примере г. Чебоксары//Южнороссийский вестник геологии, географии и глобальной энергии. Астрахань, 2006. № 1 (14). С. 56-61.
4. Мионов А.А. Изучение загрязнения атмосферного воздуха от автотранспортных потоков в условиях городских территорий: на примере города Чебоксары Чувашской Республики: Дисс. ...канд. геогр. н., Чебоксары, 2009, - 237с.
5. Мионов А.А. Изучение загрязнения атмосферного воздуха от автотранспортных потоков в условиях городских территорий. [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. геогр. наук (25.00.36) / Мионов Андрей Александрович; Астраханский государственный университет. Астрахань, 2009. – 24 с.
6. Мионов А.А., Етряннова Д.А., Едифанов А.С. Изучение шумового загрязнения города Чебоксары от передвижных источников // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах: Сб. науч. тр. летней молодежной школы-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора географических наук, профессора Емельяна Ивановича Арчикова – Чебоксары, 2015. – С. 175-179.
7. Мионов А.А., Корнилов А.Г. О формировании зон загрязнения автотранспортных магистралей на примере выбросов оксида углерода и оксида азота в г. Чебоксары // Проблемы региональной экологии. 2008. № 5. С. 139-143.
8. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Мионов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.
9. Карягин Ф.А. Снежный покров, его экологическое и народохозяйственное значение Вестник Филиала Российского государственного социального университета в г. Чебоксары. 2008. № 2 (19). С. 176-183.
10. Сытина Т.Ф., Шлемпа О.А. Проектно-исследовательская деятельность в эколого-географическом образовании как средство формирования предметных и метапредметных результатов // Природные и социальные экосистемы материалы международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России и 80-летию со дня рождения А. П. Айдака. 2017. С. 133-134.

**И.В. Иливанова**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: ghv79@rambler.ru

### **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ АРЕАЛОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*Проведен корреляционный анализ влияния социально-экономических факторов на развитие ареалов общественного природопользования в Чувашской Республике.*

**Ключевые слова:** *социально-экономическое развитие, общественное природопользование, корреляционный анализ.*

I.V. Pivanova

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: ghv79@rambler.ru

## THE POSSIBILITY OF APPLYING THE FACTORS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE TERRITORY IN THE STUDY OF AREAS OF PUBLIC NATURE

*Performed correlation analysis of the influence of socio-economic factors on the development of areas of public management in the Chuvash Republic.*

**Key words:** *socio-economic development, public environmental management, correlation analysis.*

Общепризнанна актуальность вопросов, связанных с экологическими кризисами, устойчивым развитием, организацией рационального природопользования и охраной окружающей среды. Нельзя не учитывать вклад в нагрузку на окружающую среду общественного природопользования, которое в широком смысле рассматривает все формы взаимосвязи и взаимодействия индивида, социальных групп и других хозяйствующих субъектов с окружающей средой. Фактически дискретным изучением этой сложной системы занимается множество различных наук (экономика и экономическая география, социология, экология и др.). Подобного рода исследования носят краеведческий, преимущественно описательный характер, заключающийся в общей, достаточно поверхностной характеристике взаимодействий социума и природы, не опосредованных производственной деятельностью человека. Данные исследования в большинстве случаев ограничиваются перечислением видов, форм природопользования и хозяйственной деятельности, включающих непосредственное взаимодействие человека с природными объектами, с учетом скрытой рекреации.

В настоящее время ощущается серьезная необходимость в расширении и углублении методологической основы для дальнейшего изучения ареалов общественного природопользования

(АОП) с учетом комплексной оценки факторов, включая социально-экономическое развитие территории.

Для оценки степени влияния представленных параметров нами был определен коэффициент корреляции между факторными признаками (параметрами ареалов общественно природопользования: активностью использования номенклатуры общественного природопользования, площадью АОП) и результативными. Используя возможности пакета Microsoft Excel, нами был рассчитан коэффициент множественной регрессии и определены ведущие факторы, влияющие на параметры АОП.

В качестве результативных признаков выступали: количество видов общественного природопользования ( $y_1$ ), радиус выходов (АОП I -  $y_2$ , АОП II -  $y_3$ , АОП III -  $y_4$ ), частота выходов (АОП I -  $y_5$ , АОП II -  $y_6$ , АОП III -  $y_7$ ), площадь ареала АОП (АОП I -  $y_8$ , АОП II -  $y_9$ , АОП III -  $y_{10}$ ).

В качестве факторных признаков были определены численность населения ( $x_1$ ), естественный прирост ( $x_2$ ), доля лиц старше трудоспособного возраста ( $x_3$ ), уровень безработицы ( $x_4$ ), средняя заработная плата ( $x_5$ ).

Интересующий нас сегмент матрицы представлен в табл. 1.

Таблица 1.

Итоги корреляционного анализа

	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$	$y_6$	$y_7$	$y_8$	$y_9$	$y_{10}$
$x_1$	0,21	-0,08	0,81	0,83	0,29	-0,30	-0,22	-0,10	0,86	1,00
$x_2$	0,06	0,21	0,66	0,62	-0,07	-0,40	-0,32	0,16	0,61	0,57
$x_3$	-0,04	-0,32	-0,52	-0,46	0,21	0,50	0,35	-0,26	-0,45	-0,42
$x_4$	0,20	0,13	0,26	0,23	0,23	-0,12	-0,15	0,11	0,26	0,30
$x_5$	0,01	0,01	0,59	0,60	0,25	-0,12	-0,17	-0,03	0,68	0,70

Приведенные в таблице данные позволяют определить, что высокая теснота связи имеет место между показателями числен-

ности населения ( $x_1$ ) и радиусом выхода АОП II ( $r = 0,81$ ), радиусом выхода АОП III ( $r = 0,83$ ), площадью ареала природопользования II ( $r = 0,86$ ) и площадью АОП III ( $r = 1,00$ ). Данные расчета показывают, что в зависимости от увеличения численности населения возрастает интенсивность освоения ресурсов общественного природопользования, особенно в местах некоторого удаления от населенного пункта. Увеличивается интенсивность нагрузки на среду и площадь негативного воздействия человека, что находит отражение в параметрах АОП.

Средняя теснота связи представлена между показателями естественного прироста ( $x_2$ ), доли лиц старше трудоспособного возраста ( $x_3$ ) - обратная, а также величины средней заработной платы ( $x_5$ ) и такими результативными признаками, как радиус выходов (АОП II -  $y_3$ , АОП III -  $y_4$ ), а также площадью АОП II -  $y_9$ , АОП III -  $y_{10}$ .

Обратная корреляционная связь имеет место между числом лиц старше трудоспособного возраста и величиной АОП II.

Таким образом, в результате проведенного исследования были получены вывод о наличии тесной корреляционной связи между показателями численности населения и радиусом выхода АОП II, радиусом выхода АОП III, площадью АОП II и площадью АОП III.

Сводная характеристика тесноты влияния социально-экономических факторов на ареалы общественного природопользования представлена в таблице 2.

Итак, на основании корреляционного анализа сделаны выводы о том, что на параметры ареалов общественного природопользования влияние оказывают главным образом факторы уровня жизни и демографические показатели. Они имеют высокую тесноту корреляционной связи для таких параметров: показатели численности населения и радиус АОП II, АОП III, а также их площадью. Можно сделать вывод о том, что расстояние выходов в процессе осуществления общественного природопользования за пределами населенного пункта в значительной степени зависит от социально-экономических факторов.



Таблица 2.

Сводная характеристика тесноты влияния социально-экономических факторов на ареалы общественного природопользования

Результативный признак	Факторный признак	Коэффициент корреляции (r)	Теснота связи	Влияние социально-экономических факторов
Количество видов природопользования ( $y_1$ )	Все	- 0,04 до 0,21	нет	нет
Радиус АОП I ( $y_2$ )	Все	- 0,32 до 0,21	нет	нет
Радиус АОП II ( $y_3$ )	$x_1$	0,81	высокая	значительное
	$x_2$	0,66	средняя	да
	$x_3$	-0,52	средняя обратная	да, обратная связь
	$x_4$	0,26	нет	нет
	$x_5$	0,59	средняя	да
Радиус АОП III ( $y_4$ )	$x_1$	0,83	высокая	значительное
	$x_2$	0,62	средняя	да
	$x_3$	-0,46	средняя обратная	да, обратная связь
	$x_4$	0,23	нет	нет
	$x_5$	0,60	средняя	да
Частота выходов АОП I ( $y_5$ )	Все	- 0,07 до 0,29	нет	нет
Частота выходов АОП II ( $y_6$ )	$x_3$	0,5	средняя	да
	$x_1, x_2, x_4, x_5$	- 0,12 до - 0,4	о нет	нет
Частота выходов АОП III ( $y_7$ )	Все	- 0,32 до 0,35	нет	нет
Площадь АОП I ( $y_8$ )	Все	- 0,26 до 0,16	нет	нет
Площадь АОП II ( $y_9$ )	$x_1$	0,86	высокая	значительное
	$x_2$	0,61	средняя	да
	$x_3$	- 0,45	нет	нет
	$x_4$	0,26	нет	нет
	$x_5$	0,68	средняя	да
Площадь АОП III ( $y_{10}$ )	$x_1$	1,0	высокая	значительное
	$x_2$	0,57	средняя	да
	$x_3, x_4$	-0,72	нет	нет
	$x_5$	0,70	высокая	значительное

Примечание:  $x_1$  – численность населения,  $x_2$  – естественный прирост,  $x_3$  – доля лиц старше трудоспособного возраста,  $x_4$  – уровень безработицы,  $x_5$  – средняя заработная плата

Проведенный корреляционный анализ социально-экономических факторов и параметров ареалов общественного природопользования показал, что ведущими факторами выступают демографические показатели и показатели уровня жизни населения.

Одновременно, изучение ареалов общественного природопользования является элементом системы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду, которая не учитывается в существующих исследованиях. В рамках работы нами были определены интенсивное освоение природных ресурсов на территории населенных пунктов и прилегающих к ним территориях. На основании проведенного ранее социологического исследования [1] мы установили, что имеет место активная эксплуатация природных ресурсов с их последующей деградацией в населенных пунктах с низкими показателями уровня жизни и высокой плотностью населения.

Таким образом, рекомендуется, во-первых, расширить социально-экономический блок анкеты при исследовании ареалов общественного природопользования с целью выделения более широкого круга социально-экономических факторов и включения их в последующий анализ.

Во-вторых, при исследовании динамики изменения ареалов общественного природопользования в Чувашской Республике, можно использовать социально-экономические показатели территориального развития в качестве индикаторов изменения интенсивности эксплуатации территорий, прилегающих к населенным пунктам в пределах часто посещаемых территорий (АОП II) и редко посещаемых территорий (АОП III), которые наиболее чувствительны к изменениям социально-экономических показателей.

В-третьих, использование социально-экономических показателей позволяет прогнозировать изменение степени влияния активности населения в пределах ареала общественного природопользования на территории, на которых не проводилось исследование, применяя метод интерполяции данных. Данный подход позволяет сэкономить средства на проведении достаточно дорогого социологического исследования, поскольку данные об уровне социально-экономического развития и численности

жителей населенного пункта доступны, регулярно обновляются. Использование социально-экономических показателей позволяет проводить систематический мониторинг антропогенного воздействия посредством учета косвенных факторов.

Таким образом, включение социально-экономических факторов развития территории в программу исследования ареалов общественного природопользования позволит расширить возможности применения данного подхода при оценке воздействия на окружающую среду нехозяйственной деятельности человека. На основании результатов таких исследований могут быть разработаны компенсационные мероприятия, позволяющие сохранить целостность экосистемы Чувашской Республики. Применение разработанной программы может найти применение и в других регионах РФ.

*Литература*

1. Иливанова, И.В. Анализ общественного природопользования в Чувашской Республике / И. В. Иливанова // Сборник материалов Всероссийской летней молодежной школы-конференции «Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчи́ковские чтения - 2015)». Чебоксары 23 – 28 августа 2015 г. – С. 150 – 156.

**А.С. Никитина, А.В. Мулендеева**  
ФГЮОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: alena-mulendeeva@yandex.ru

**КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕСОВ  
ЧЕБОКСАРСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

*В статье определена устойчивость лесов Чебоксарского городского округа к антропогенным нагрузкам, к комфортности, ситуационным свойствам по каждому таксационному выделу. Проведен комплексный анализ лесного фонда по совокупности критериев устойчивости.*

**Ключевые слова:** *лесные ландшафты, участковые лесничества, таксационные выделы, устойчивость, комфортность, ситуационные свойства.*

A.S. Nikitina, A.V. Mulendeeva

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: alena-mulendeeva@yandex.ru

## COMPLEX ANALYSIS OF FORESTS OF THE CHEBOKSARY CITY DISTRICT

*The article defines the stability of the Cheboksary urban district forests to recreational loads, to comfort, situational properties for each taxation allocation. A complex analysis of the forest fund on a set of stability criteria was carried out.*

**Key words:** forest landscapes, district forest districts, taxation allocations, stability, comfort, situational properties.

Лесные ландшафты лесного фонда Чебоксарского городского округа (ЧГО) находятся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики [1,3]. Леса предназначены для сохранения геосистемы в естественном состоянии, поддержании экологического баланса, выполняющие природоохранные, научные, эколого – просветительские и рекреационные задачи.

В состав лесного фонда Чебоксарского городского округа включены следующие лесничества: 1) Чебоксарское лесничество – состоящего из Карачуринского участкового лесничества (2206 га); 2) Опытное лесничество – включающее Пихтулинское (1160 га) и Сосновское участковые лесничества (1890 га) (рис 1).

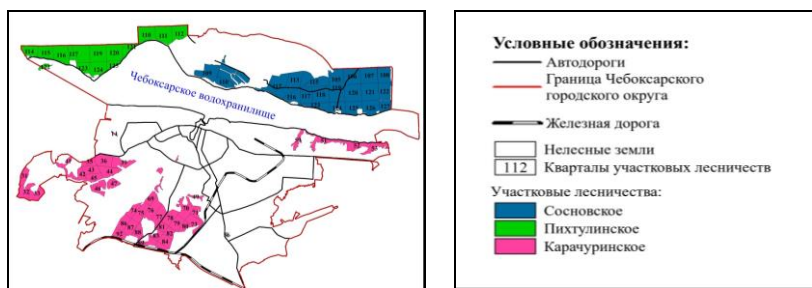


Рис. 1 Карта-схема участковых лесничеств

Комплексная оценка лесов проводилась по методике Нешатаевой Е.В., Ковязина В.Ф. на основании трех групп оценок [6,7]:

1. Оценка биологической устойчивости (У) для каждого таксационного выдела рассчитывалась по формуле [6,7]:

$$У=0,3*X1+0,1*X2+0,1*X3+0,3*X4+0,2*X5,$$

где X1 – оценка бонитета, балл;

X2 – оценка общего отпада, балл;

X3 – оценка подроста, балл;

X4 – оценка устойчивости к рекреационным нагрузкам, балл;

X5 – оценка дигрессии, балл.

Критерии оценки устойчивости определялись по материалам таксационного описания участковых лесничеств ЧГО с присвоением соответствующего балла в зависимости от весовой значимости. При этом были выделены 3 группы оценок: таксационные выдела ≤ 2,5 баллов – 3 класс устойчивости лесов (леса не устойчивы); от 2,5 до 3,1 балла – 2 класс (устойчивость лесов нарушена); > 3,1 баллов – 1 классу (леса устойчивы к антропогенным и иным воздействиям окружающей среды) [7].

Биологическая устойчивость лесов ЧГО в основном нарушено (рис. 2). В Пихтулинском участковом лесничестве выявлено преобладание неустойчивых лесов к антропогенным нагрузкам, Сосновском участковом лесничестве преобладает 2 класс устойчивости, Карачуринском участковом лесничестве соотношение всех трех классов одинаково.

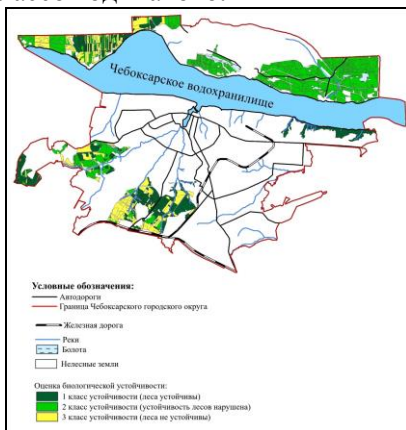


Рис.2. Карта-схема биологической устойчивости лесов

Средний класс биологической устойчивости лесов Чебоксарского городского округа равен 1,83, таким образом, в рассматриваемой территории преобладают устойчивые и относительно устойчивые лесные ландшафты. Насаждения лесов здоровые, хорошего роста, но требующее проведение лесохозяйственных мероприятий, связанных с улучшением проходимости лесных участков, повышением класса бонитета древостоя и уборкой захламленности.

Благоприятным условием, влияющих на класс устойчивости, является слабая стадия дигрессии на большинстве лесных участков, что связано с труднодоступностью значительной части лесов и низкими нагрузками на лесные геосистемы [8,9]. Отрицательное воздействие на оценку биологической устойчивости оказывает низкий класс бонитета, которая связана с недостаточным для лесовозобновления количество подроста. Наивысшие оценки устойчивости получили березняки и сосняки на преимущественно свежих и влажных с классом бонитета выше третьего, высокой устойчивостью к рекреационным нагрузкам и низкой степенью дигрессии [7].

2. *Оценка комфортности лесов* определяется особенностью рельефа, захламленностью территории, густотой подроста и подлеска, древостоя, воздействующие на проходимость лесного участка.

Расчет оценки комфортности лесов (К) для Чебоксарского городского округа проводится по формуле [6,7]:

$$K=0,1 \cdot X_6 + 0,1 \cdot X_7 + 0,1 \cdot X_8 + 0,2 \cdot X_9 + 0,2 \cdot X_{10} + 0,1 \cdot X_{11} + 0,2 \cdot X_{12}$$

[24],

где  $X_6$  – просматриваемость лесного участка, балл;

$X_7$  – эстетическая ценность преобладающей породы, балл;

$X_8$  – разнообразие видов растений в подлеске, балл;

$X_9$  – возрастная группа преобладающей породы, балл;

$X_{10}$  – захламленность лесного участка и сухостой, балл;

$X_{11}$  – степень увлажнения почвы лесного участка, балл;

$X_{12}$  – проходимость лесного участка, балл.

В результате оценки комфортности лесов определены 3 группы: таксационные выделы  $\leq 1,9$  баллов – 3 класс комфортности лесов (леса не комфортны для рекреантов); от 1,9 до 2,1

баллов – 2 класс (относительно комфортны); > 2,1 баллов – 1 класс комфортности (леса комфортны).

Для лесных насаждений ЧГО характерно неравномерное распределение класса комфортности (Рис. 3). В лесах Сосновского лесничества отмечено преобладание комфортных лесов для отдыха населения. Для Пихтулинского лесничества соотношение комфортных и относительно комфортных лесов примерно одинаково, а в Карачуринском отмечено преобладание не комфортных и относительно комфортных лесов. Негативными факторами оказывающих влияние на комфортность лесов являются преобладание закрытых ландшафтов, отсутствие спелых и перестойных лесов, захламленность территории, плохая проходимость лесных участков.

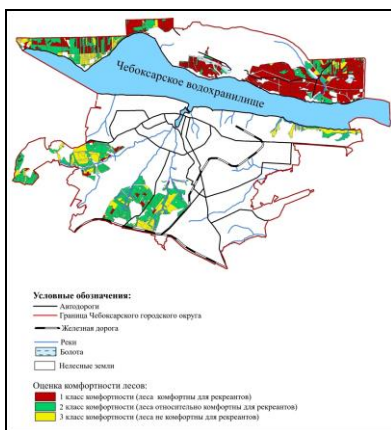


Рис.3. Карта-схема комфортности лесов

3. Оценка ситуационных свойств лесов связано положением лесных насаждений по отношению рельефа территории, близости к водоемам, дорогам, населенным пунктам. Минимальное (наихудшее) значение оценки каждого из показателей составляет 0 балл, а максимальное (наилучшее) – 4 балла.

Расчет оценки ситуационных свойств лесных участков (С) проводился по формуле [5]:  $C = (X_{13} + X_{14} + X_{15}) / 3$  [7],

где  $X_{13}$  – привлекательность водоема, балл;

$X_{14}$  – близость водоема, балл;

X15 – пешеходная доступность лесного участка, балл.

В Пихтулинском участковом лесничестве заметно преобладание неблагоприятного 1 класса ситуационных свойств. Из-за илистого дна водоемов и непригодностью к купанию, водные объекты характеризуются низким баллом привлекательности. Однако некоторые из водоемов могут использоваться для рыбалки и обладают определенной эстетической привлекательностью для рекреантов [2,4,5]. Для Карачуринского и Сосновского участков лесничеств характерно преобладание среднего - 2 класса ситуационных свойств (рис. 4). Наилучшие с точки зрения ситуационных свойств лесные участки расположены вдоль Чебоксарского водохранилища и относительно крупных рек и озер Заволжья.

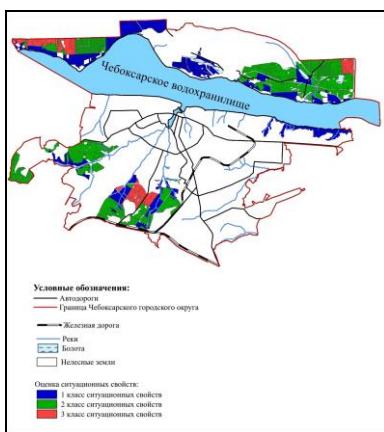


Рис. 4. Карта-схема ситуационных свойств

Средний класс ситуационных свойств лесов Чебоксарского городского округа достаточно низкий (2,1), данный показатель объясняется расположением лесных участков вне зон пешеходной доступности, и заболоченностью Заволжских лесов.

**Комплексная оценка лесов** Чебоксарского городского округа определялась по методике Нешатаева Е.В., Ковязин В.Ф. Для Чебоксарского городского округа величина комплексной оценки каждого лесного выдела определялась как среднее арифметическое по 3 основным критериям [6,7]:

$$Q_{\text{компл}} = (Y + K + C) / 3,$$

где Y - биологическая устойчивость,



К - комфортность лесов,  
С - ситуационные свойства.

Каждая из трех групп оценок представлена тремя классами, где 1 класс – наилучший (насаждения с наилучшей устойчивостью, комфортностью и ситуационных свойств), а 3 – худший (насаждения с худшими характеристиками).

В целом лесные насаждения ЧГО характеризуется высокими показателями комплексной оценки лесов (рис. 5). Высокие значения показателей ландшафтно - экологическая ценности лесных геоситов присущи для Карачуринского участкового лесничества. В Сосновском участковом лесничестве лесные ландшафты отмечаются средними значениями показателей. Благоприятная ситуация складывается и в Пихтулинском участковом лесничестве. Таксационные выделы с низкой оценкой отмечаются вдоль правобережья северо - западной части Чебоксарского водохранилища, входящие в Карачуринское (кварталы 50-53) и Сосновское участковые лесничества, (кварталы 109 и 110), окруженные болотами, почвы их избыточно увлажнены, с низким классом бонитета.

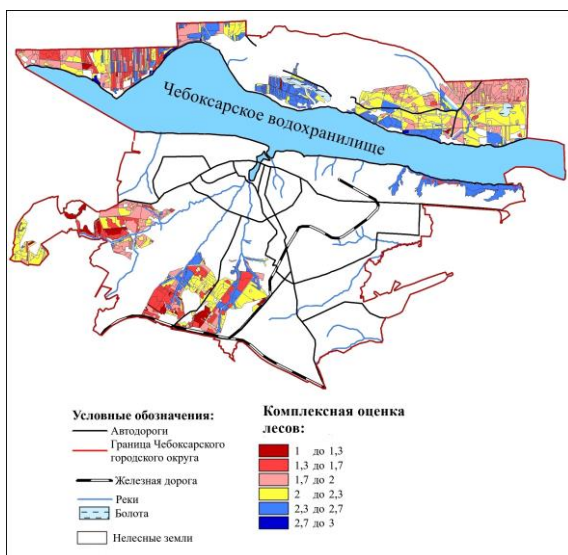


Рис.5. Карта-схема комплексной оценки лесов

Таким образом, для сохранения лесных ландшафтов Чебоксарского городского округа, необходимо планирование эффективной системы рационального использования в соответствии ландшафтно-экологической оценкой. Регулярно должны выполняться рубки ухода, санитарные рубки, очистка территории от мусора, прокладка пешеходных настилов в целях защиты от вытаптывания живого напочвенного покрова лесных участков.

*Литература:*

1. Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. Природопользование: учеб. пособие. Чебоксары: Изд-во: Чуваш. ун-та, 2017. 208 с.
2. Гуменюк А.Е., Никонорова И.В. Ландшафтная структура территории Чебоксарской агломерации для целей рекреационного использования // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С. 774.
3. Житова Е.Н., Казаков Н.А., Юманова У.В. Социальная устойчивость сельских обществ Чувашии // Вестник Чувашского университета. 2013. № 3. С. 109-113.
4. Житова Е.Н., Караганова Н.Г. Применение Гис-технологий для ландшафтно-экологического зонирования малых водных объектов г. Чебоксары и пригорода // Трешниковские чтения 2016. Фундаментальные прикладные проблемы поверхностных вод суши. Ульяновск: Изд-во: Ульяновск. ун-та. 2016. С. 149-150.
5. Ильин В.Н., Беспалова Л.А., Никонорова И.В., Сушко К.С. Характеристика береговой зоны Чебоксарского водохранилища в пределах Чувашской Республики: типология берегов, оценка устойчивости // Успехи современного естествознания. 2016. № 12-2. С. 395-400.
6. Нешатаева Е.В., Ковязин В.Ф. Лесоводственные характеристики городских лесов Санкт-Петербурга // Астраханский вестник экологического образования 2013. №4 (26). С. 131-138.
7. Нешатаева Е.В., Ковязин В.Ф. Методика комплексной оценки устойчивости рекреационных лесов/ Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова, №04, 2014. - с. 18-22.
8. Сытина Т.Ф., Никонорова И.В., Краснова М.П. Научно – образовательный потенциал учебного полигона «Географическая станция Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова» для выполнения исследовательских работ учащихся и студентов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 286.
9. Шлемпа О.А. Современные ландшафты Чувашии // Вестник Чувашского университета. 2013. № 3. С. 151-155.

**Т.Ф. Сытина, Н.В. Четкина**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им.И.Н.Ульянова», г.Чебоксары  
e-mail: t.sitina@rambler.ru; yulyershov@mail.ru

**ЛАНДШАФТНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА АЛАТЫРСКОГО  
РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Статья посвящена ландшафтному планированию на территории Алатырского района. Реализация данных мероприятий*

*позволит защитить территорию района от ветровой и водной эрозии, увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, улучшить экологическую ситуацию на территории поселения, сохранить лесные массивы и т.п. Результаты, полученные в этой работе, могут быть использованы администрацией Алатырского района. Также данная работа может послужить образцом для составления проектов ландшафтного планирования работ для других районов.*

**Ключевые слова:** ландшафт, ландшафтное планирование, природно-антропогенный ландшафт, культурный ландшафт.

**T.F. Sytina, N.V. Chetkina**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov

Chuvash State University», Cheboksary

e-mail: t.sitina@rambler.ru; yulyershov@mail.ru

#### **LANDSCAPE APPROACH IN DESIGN OF ECOLOGICAL FRAME Alatyrsky District Chuvash Republic**

*The article is devoted to landscape planning on the territory of Alatyrsky district. The implementation of these measures will protect the territory of the region from wind and water erosion, increase the yield of crops, improve the ecological situation on the territory of the settlement, preserve forest tracts, etc. The results obtained in this work can be used by the administration of Alatyrsky district. Also, this work can serve as a model for the drafting of landscape planning works for other areas.*

**Key words:** *landscape, landscape planning, natural-anthropogenic landscape, cultural landscape.*

Длительный период использования человеком природных ресурсов на территории Алатырского района Чувашской Республики привел к формированию здесь антропогенных модификаций природных комплексов. По состоянию земельного фонда на 01.01.2014 г. на территории района земли сельскохозяйственного назначения составляют 34,2%, земли лесного фонда 57,5%, земли водного фонда 0,5%, земли населенных пунктов 2,5%, земли промышленности 0,6%, земли особо охраняемых территорий и иных объектов 4,7%.

В зависимости от преобразованности территории Алатырского района природно-антропогенные ландшафты подразделяются на 3 категории: вторично-производные (вторичные леса), антропогенно-модифицированные (пашни, кормовые угодья) и техногенные (города, водохозяйственные комплексы).

Алатырский уезд всегда считался богатым лесами. В 1860-х годах общее количество лесов составляло более  $\frac{2}{3}$  площади всего уезда. Леса были расположены довольно равномерно, только часть уезда по левую сторону реки Алатырь были почти совсем обнажены от лесов. Особенно лесиста была восточная часть Алатырского уезда (Сурская дача). В уезде лес был в основном рослый, строевой, встречался даже корабельный. В настоящее время на территории Алатырского района преобладают вторичные леса – это осина, берёза.

В лесах Алатырского уезда из хвойных деревьев встречалась только ель по Суре и её притоками, сосна — на песчаных почвах. Лиственных лесов в Симбирской губернии было гораздо больше, чем хвойных. Господствующими породами были дуб, затем осина, береза, клён и липа. В целом преобладали смешанные лиственные леса.

Структура экологического каркаса, в соответствии с иерархической пространственной организацией для Алатырского района Чувашской Республики, включает в себя три основных группы элементов:

1. Крупноареальные ключевые территории или экологические ядра,

узлы – узловые элементы экологического каркаса, обеспечивающие сохранение важных экосистем и включающие центры распространения видов флоры и фауны, и ареалы биоразнообразия популяций.

2. Крупноареальные ключевые территории или экологические ядра,

узлы – узловые элементы экологического каркаса, обеспечивающие сохранение важных экосистем и включающие центры распространения видов флоры и фауны, и ареалы биоразнообразия популяций.

На территории района ядрами ландшафтно-экологического каркаса являются лесные массивы лесничества, в составе кото-

рых существуют охраняемые природные территории: государственный природный заказник «Присурский», находящиеся на территории Кирского лесничества.

Общая площадь особо охраняемых природных (ООПТ) территорий в районе очень незначительна (5,46% от площади территории района). Площади участков леса, в которых запрещена какая-либо хозяйственная деятельность, занимают в лесничестве 1867 га, что составляет 1,63% от всех покрытых лесной растительностью земель. Из них площадь спелых и перестойных насаждений составляет 2778 га, или 2,42% от покрытых лесной растительностью земель, что является не достаточным для сохранения биоразнообразия и видов, занесенных в Красные книги РФ и Чувашской Республики. Создание дополнительных ядер природного парка на базе лесного массива нерационально в связи с усыханием дубрав на значительной площади. По той же причине не поддерживается идея организации сети ботанических памятников природы и заказников в Алатырской и Кирской частях лесничества. В настоящее время идет восстановление дубрав путем посадки.

3. Линейные элементы системы, или экологические коридоры – связующие элементы между узловыми блоками экологического каркаса, обеспечивающие вещественно-энергетический обмен и возможности беспрепятственной миграции биологических видов.

Для Алатырского района Чувашской Республики экологические коридоры активности выделены вдоль русла р.Сура, речных долин Бездна и Люля с их притоками, а также по берегам малых рек и ручьев, по балкам и оврагам, искусственным линейным насаждениям (придорожные и противозерозионные лесополосы).

4. Буферные зоны предназначены для защиты центральных ядер и коридоров экологического каркаса от потенциально вредных воздействий. – охранные зоны ООПТ; водоохранные зоны; санитарно-защитные и зеленые зоны и т. д. На территории Алатырского района Чувашской Республики предлагается выделить санитарно-защитную зону и зеленую зону г.Алатырь, а также охранные зоны в ООПТ.

5. Часто выделяют также территории для рекультивации и восстановления природы. Эти территории решают проблему

восстановления экологического равновесия на сильно нарушенных и деградирующих землях для постепенного их возвращения в сферу природопользования уже в качестве элементов экологического каркаса.

Для зон рекультивации и восстановления в изучаемом районе природы можно использовать земли сенокосов и пастбищ. Они помогут решить проблему восстановления экологического равновесия на западе района.

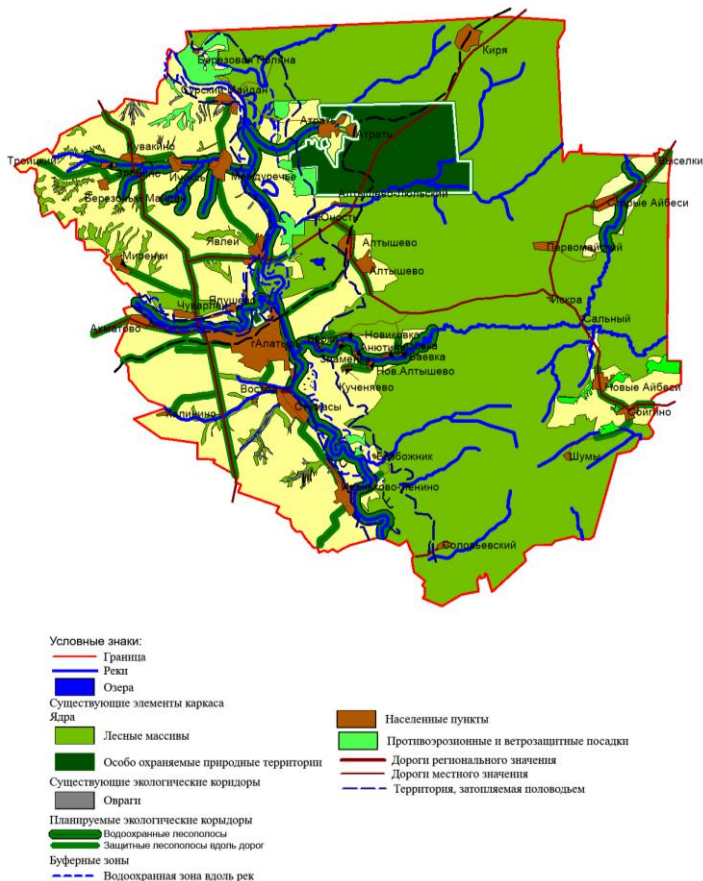


Рис.1. Картограмма планирования экологического каркаса Алатырского района Чувашской Республики

Планирование экологического природного каркаса Алатырского района Чувашской Республики проводилось в результате анализа типов местности по показателю антропогенных нагрузок. В результате были выяснено, что высокие антропогенные нагрузки испытывают речные системы малых рек, которые находятся на территории сельскохозяйственных земель на месте сведенных лесов, и большая часть сельскохозяйственных земель на наклонных поверхностях с пересеченным рельефом и разной степени смывости дерново-подзолистых почв.

Удовлетворительную антропогенную нагрузку испытывают лесные массивы на территориях Алатырского и Кирского лесничеств, расположенные на плоских и полого-волнистых водоразделах на песчаных почвах в сочетании с супесчаными дерново-подзолистыми и мелкими пятнами болотных почв с преобладанием сосновых лесов с примесью березы, осины, реже ели и липы.

В результате анализа территории Алатырского района коэффициент лесистости составляет 57,5%, что является максимальным показателем лесистости по сравнению с другими районами республики. Общая совокупность лесных массивов и залежёных участков, зеленой зоны г.Алатыря, долины р.Сура, р.Бездна, р.Люля и малых рек, оврагов составляет 62%. Оптимальная площадь природных территории в составе экологического каркаса для зоны широколиственных лесов и лесостепи составляет не менее 60–65% от общей площади территории региона. Следовательно, площадь экологического каркаса на территории Алатырского района не ниже необходимого уровня.

#### *Литература*

1. Атлас земель сельскохозяйственного назначения Чувашской Республики [Карта] / М-во природ. Ресурсов и экологии Чуваш. Респ., Упр. Федер. Агенства кадастра объектов недвижимости по Чуваш. Респ., Чуваш.гос. с.-х. акад. ; гл. ред. С.Э Дринев. – Чебоксары: Сувар-спорт, 2007. – 183 с.
2. Ильин, В.Н. Принципы формирования экологического каркаса высокоурбанизированной территории (на примере Чувашской Республики) [Текст] / В.Н.Ильин, И.В.Никонорова, А.В.Мулендеева, С.В.Ефимова // Экология урбанизированных территорий. М.: Камертон, 2010. №4. – с.82-88
3. Ильин, В.Н. Ландшафтное планирование экологического каркаса интенсивно освоенного региона (на примере Чувашской Республики): дис. канд. геогр.наук [Карта] / В.Н.Ильин – Москва, 2013. – 141 с.

**СЕКЦИЯ 8. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**

**Д.В. Алексеев**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: dimax01@mail.ru

**Е.В. Пятигорский**

г. Москва  
e-mail: pyatigorskiy@yandex.ru

**ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
НА ОСТРОВЕ БОЛЬШОЙ ТЮТЕРС (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
РАБОТЫ ПОИСКОВОГО ОТРЯДА КОМПЛЕКСНОЙ  
ЭКСПЕДИЦИИ РГО «ГОГЛАНД» В 2017 ГОДУ)**

*В статье приведён пример работы поискового отряда ВОО «Русское географическое общество» в комплексной экспедиции «Гогланд» на острове Большой Тютерс в 2017 году. Описана методика использования традиционного метода полевого поиска с современными методами Геоинформационных технологий, Георадиолокации и Магниторазведки. Приведены результаты работы поискового отряда в экспедиции.*

**Ключевые слова:** экспедиция РГО, поисковый отряд, полевой метод, остров Большой Тютерс, военная история, военная техника.

**D.V. Alekseev**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: dimax01@mail.ru

**E.V. Pyatigorsky**

Moscow  
e-mail: pyatigorskiy@yandex.ru

**HISTORICAL-GEOGRAPHICAL STUDY ON THE ISLAND  
OF BOLSHOY TYUTERS, ACCORDING TO THE RESULTS  
OF THE SEARCH PARTY WORK OF THE COMPLEX  
EXPEDITION RGS «GOGLAND» IN 2017**

*In the article an example of the search party work of All-Russian non-governmental organization «Russian Geographical Society» in*



*the complex expedition «GOGLAND» on the island of Bolshoy Tyuters in 2017 is shown. The technique of using a traditional method of field search combined with modern methods of geoinformation technologies, georadiolocation and magnetic survey was also described. There are also the results of the search party work in the expedition.*

**Key words:** *RGS expedition, search party, field method, the island of Bolshoy Tyuters, military history and military equipment.*

Комплексная экспедиция Гогланд, организованная ВОО «Русское географическое общество» проводится с 2012 года. В течение пяти лет, перед экспедицией стояли множественные задачи. Первые экспедиции были направлены на общегеографическое изучение группы «внешних» островов Финского залива. В 2014 году приоритет был отдан геологическим исследованиям. В 2015 году была проведена масштабная операция по вывозу объектов военно-исторического наследия. 2016 год был посвящён экологической задаче. На 2017 год, помимо продолжения экологической вахты, перед поисковым отрядом ставилась задача по обнаружению мест захоронения советских бойцов, принимавших участие в штурме острова Большой Тютерс в 1941-1942 годах. Второй задачей поискового отряда, заключалась в поиске образцов военной техники времён ВОВ, которая была скрыта под слоем грунта или находилась в труднодоступных местах.

Для эффективного выполнения обеих задач, участниками экспедиции была проведена работа по поиску всей доступной информации о событиях на островах в период Великой отечественной войны в Российских архивах и из доступных источников Германии и Финляндии.

Так, в филиале Центрального архива Министерства обороны Российской Федерации - Архиве Военно-морского флота удалось обнаружить журнал боевых действий и отчёт о штурме островов Гогланд и Большой Тютерс с схемой и описанием боевых действий. Из иностранных источников удалось получить лишь отчёт боевых действий немецкой армии на острове Большой Тютерс с картой-схемой расположения огневых позиций и мемуары офицера, принимавшего участие в обороне острова.

К сожалению, из-за скудности данных по боевым действиям на острове Большой Тютерс, достаточно сложно предположить о месте захоронения бойцов советской армии. В советских источниках были указаны лишь примерные потери. В немецких официальных источниках, которые удалось получить, о местах захоронения советских солдат информации нет. Лишь в мемуарах одного из немецких офицеров, было указано, что после попытки штурма, непосредственно на острове были захоронены около 30 бойцов. Трупы солдат, прибывавшие прибоем к берегу с моря, хоронили на берегу. Но подробных данных о местах захоронения нет.

В ходе анализа имеющейся информации, были определены участки, на которых с наибольшей вероятностью могли бы быть места захоронения. В результате визуального осмотра, обследования указанных участков с помощью металлоискателей и щупов, закладки контрольных шурфов: явных следов захоронений обнаружить не удалось. Однако были обнаружены: подписанная крышка котелка, элементы обмундирования и военного снаряжения, скопления настрелянных гильз как советского, так и немецкого производства. При этом, исходя из рельефа местности и положения огневых позиций, на местах которых обнаружены настрелы, чётко вырисовывается картина боевых действий. Все эти находки подтвердили информацию о боевых столкновениях на указанных участках острова. Работы по поиску захоронений будут продолжены в последующие годы.

Иные результаты удалось получить в поиске образцов военной техники. Из Немецких архивов удалось получить журнал боевых действий и схему военных укреплений острова Большой Тютерс с расположением зенитной артиллерии различного калибра, огневых точек, прожекторных установок, схемой дорог и другой военной инфраструктуры. Взяв за основу Немецкую карту и наложив её на современную карту, отснятую со спутника, поисковый отряд приступил к визуальной и инструментальной разведке мест, на которых, согласно схеме, должна была располагаться военная техника. Все маршруты передвижения по сохранившимся дорогам, местам обнаружения объектов военной техники и беллигеративных ландшафтов, были зафиксированы с помощью GPS датчиков и в последующем нанесены на общую карту (см. рис. 1,2).

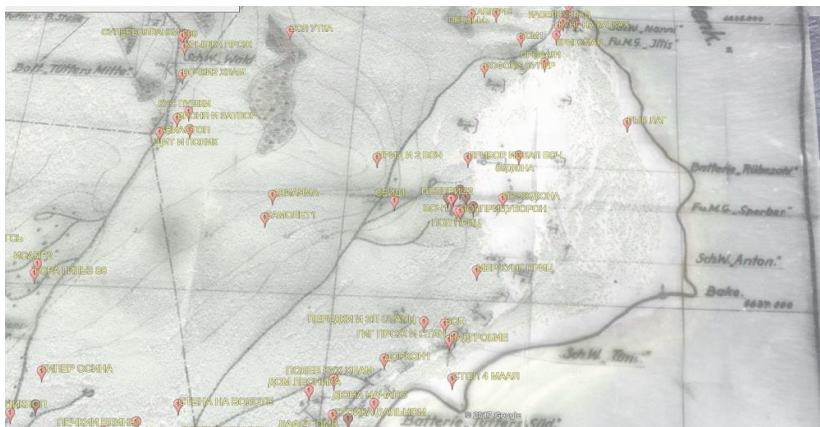


Рис.1. Фрагмент схемы военных укреплений немецкой армии на острове Большой Тютерс с обозначением мест с обнаруженными артефактами

Сопоставив пройденные маршруты и точки с указанием зафиксированных объектов с архивной схемой и ранее найденными объектами, пришли к выводу о достаточно точной фиксации данных в карте военных лет. Эти данные позволили перейти к следующему этапу работы с помощью специалистов ООО "ГеофизПоиск". Специалисты этой компании, инструментальным методом, с помощью приборов Магнитометра и Георадара, провели сканирование участков, где по данным схемы должны были находиться объекты военной техники.

По результатам исследования была оставлена карта "аномалий" и мест со значительной магнитной активностью. В указанных местах, при проведении зондирования с использованием щупов и дальнейшей закладки разведочных шурфов, удалось обнаружить различные объекты. При последующем раскопе, удалось обнаружить: Пункт управления зенитным артиллерийским огнём (ПУАЗО), два зенитных орудия Flak-18 (калибра 88 мм.), место скопления тубусов от снарядов и настрелянных гильз от найденных орудий.

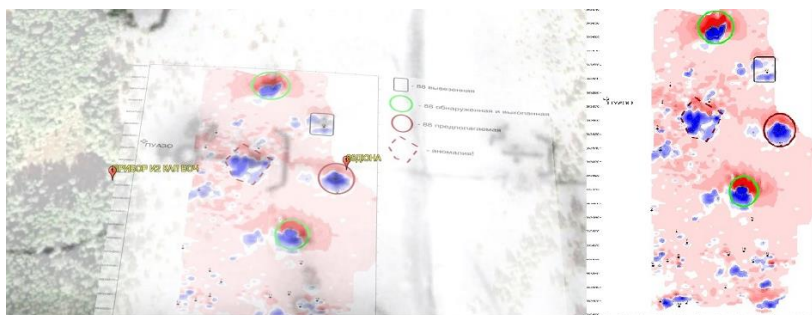


Рис.2. Карта местности с наложением поля геомагнитных "аномалий"

Таким образом, путём локализации аномалий в грунте на глубине 3-5 метров, удалось установить местонахождение одной из немецких зенитно-артиллерийских батарей, которые отражали налёты советской авиации в годы Великой Отечественной войны.



Рис.3. Обнаруженное зенитное орудие Flak-18, калибра 88 мм.



Рис.4. Обнаруженный Пункт управления зенитным артиллерийским огнём (ПУАЗО)



Рис.5. Элементы обнаруженного орудия

Так же, входе работы поискового отряда в наиболее трудно-доступной части на юго-востоке острова Большой Тютерс, были обнаружены остатки полевой гаубицы. Орудийный лафет, фрагменты станины, а также одно из колес с сохранившейся частью деревянной ступицы, предположительно, принадлежали орудию времён Первой мировой войны.

Таким образом, применение традиционных методов полевой поисковой работы на основе предварительного анализа архивной информации и возможностей современных методов: ГИС-технологии, Георадиолокации и Магниторазведки, позволило получить положительные результаты в задаче по поиску скрытых образцов военной техники. Поисковый отряд, основываясь на результатах комплексных данных, сумел локализовать и обнаружить все объекты в выделенном секторе.

*Литература:*

1. Шумилов Е.Г. Мы однажды придем в ваши сны. Алгоритмы поисковой работы. Чебоксары: ЧГИГН, 2002. 144с.

**А.В. Димитриев<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары

<sup>2</sup>Чебоксарский филиал ФГБУН «Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук»

**НЕУТОМИМЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПРИРОДЫ**

*В статье рассказывается о исследователе природы Чувашии, России, Казахстана, Киргизии, Армении, Грузии, Украины, Узбекистана, Таджикистана, Туркмении, Вьетнама, Венесуэлы, Мадагаскара, его достижениях и биографических данных.*

**Ключевые слова:** Ластухин А.А., экспедиции, исследователь природы

**A.V. Dimitriev<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>FSBEI of HE «I.N. Ulyanov Chuvash State University», Cheboksary

<sup>2</sup>Cheboxary branch FSIS «The main botanical garden named after N.V. Cicin», RAS

**TIRELESS EXPLORER OF NATURE**

*The article describes the natural scientist of the Chuvash Republic, Russia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Armenia, Georgia, Ukraine,*

*Uzbekistan, Tajikistan, Turkmenistan, Vietnam, Venezuela, Madagascar, its achievements and biographical data.*

**Key words:** *Lastuhin A. A., expedition, Explorer nature*

Ластухин Альберт Аркадьевич с 1972 г. участвовал в более чем 40 республиканских и международных экспедициях по изучению биологического разнообразия Чувашии, России (от Кольского полуострова, Кавказа – до Дальнего Востока), Казахстана, Киргизии, Армении, Грузии, Украины, Узбекистана, Таджикистана, Туркмении, Вьетнама (2009), Венесуэлы (2011), Мадагаскара (2013). Им обследованы многие труднодоступные уголки Чувашской Республики и предложены для организации государственной охраны ряд перспективных особо охраняемых природных территорий Чувашии.

С 1995 г. он организовал масштабные учебно-исследовательские экспедиции по изучению малых рек Чувашской Республики: Сура, Унга, Рыкша, Урюм, Сундырка, Воложка, Аниш, Хома, Ута, Урюм, Малый, Средний и Большой Цивили, Кубня, Була, Карлы, Абамза, Кувалда, Алатырь, Кармала, Люля, Алгашка, Меня, Киша, Кумажана, Киря, Айхал, Выла, Ошмашка, Юнга, Парат, Сорма и др. В результате обобщения опыта работы по этой программе для студентов биолого-химического факультета ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, был введен специальный курс по гидробиологическим исследованиям водоемов, проведены несколько конференций, получены мониторинговые данные о состоянии малых рек.

Не менее важным для экологического воспитания детей и подростков является организация А.А. Ластухиным профильных выездных экологических лагерей: 1993 г. – Присурская пойма, 1994 г. – озеро Чага, 1995 г. – Ильина гора, 1996 г. – Орнитологический заказник г. Алатырь, 1997 г. – заповедник «Присурский», 1998 г. – национальный парк «Чăваш вăрманĕ», природный парк «Заволжье», 1999 г. – рыбхоз «Кирский», 2000 г. – рыбхоз «Карамышевский», 2001 г. – заказник «Кумашкинский», 2002 г. – Мижеркассинская пойма Суры, 2003 г. – Водолеевский заказник, 2004 г. – с. Тюмерево Янтиковского района, 2005 г. – с. Большая Шатьма Красноармейского района, 2006 г. – р. Шатьма с. Большая Шатьма, 2007 г. – с. Раскильдино, 2008 г. – д. Ли-



повка Ибресинского района, 2009 г. – с. Балдаево Ядринского района, 2010 г. – с. Алманчиково Батыревского района, 2011 г. – с. Малая Таяба, 2012 г. – с. Стемасы, 2013 г. – с. Юнга, 2014 г. – с. Тойси Батыревского района, 2015 г. – с. Карамышево Козловского района. А также им проведены более полусотни выездных эколого-туристических слётов «Юных экологов», в которых приняли участие более десяти тысяч участников.

В результате многочисленных экспедиций Ластухиным А.А. для фауны Чувашии им впервые найдены и установлены факта обитания более 1000 видов бабочек, 60 видов и подвидов птиц, 2 вида зверей. Научно описаны ранее не известные науке 8 видов и подвидов бабочек, один подвид птиц, две формы грибов. Выявлена флора грибов рода *Muscena* Республики Чувашия (более 90 видов, из которых около 30 видов ранее для России не указывались).

Им выявлены новые виды птиц для фаун: Венесуэлы: Краснобёдрый дакнис *Dacnis venusta* Lawrence, 1862, Траурный пастушок *Pardirallus nigricans* (Vieillot, 1819), Бурогрудый мухоед *Snipodectes subbrunneus* (Sclater PL, 1860); Маврикия: Рыжегрудая (настоящая) ласточка *Cecropis semirufa* (Sundevall, 1850); Казахстана: Украшенный чибис *Lobivanellus indicus* (Boddaert, 1783); России: Большая ястребиная кукушка *Hierococcus sparverioides* (Vigors, 1832), Кукушковый воробьиный сычик *Glaucidium cuculoides* (Vigors, 1830); Бирмы: Пеночки Хартерта *Phylloscopus goodsoni* Hartert, 1910.

Ластухин А.А. является автором более 500 научных статей, в том числе многих статей Красной книги Чувашии (2010) и в многотомной энциклопедии Чувашской Республики по разделу «животные». Им опубликованы книги: «Методические рекомендации по проведению операции «Махаон» и организации школьных заказников» (1988); «Атлас птиц Чувашской Республики» (1998); «Методические рекомендации по проведению орнитологических экскурсий в Чувашской Республике» (2000); «Бабочки – Огневки и пальцекрылки Чувашской Республики» (2003); «Бабочки – Цветочные пяденицы Чувашии и сопредельных территорий» (2003); «Экологическое образование в центре «Карайш» (2004, 2016), а также более 500 статей в периодической печати, в т.ч. в Австра-



лии, Великобритании, Германии, Казахстане. В международной базе данных голосов птиц им опубликованы около 10000 лицензионных авторских аудио записей более 1000 видов птиц из 17 стран мира. Монография «Атлас птиц Чувашии» в 2000 г. вошла в число 3 номинантов на государственную премию Президента Чувашской Республики в области науки.

Многочисленные экспедиции и хорошая теоретическая подготовка, а также пылливый ум позволили А.А. Ластухину разработать ряд теоретических разработок:

– *в области микроэволюции*: «Исторический этап формирования фауны дневных бабочек Чувашии» (1987); «Антропогенный этап формирования фауны дневных бабочек в Чувашской ССР» (1991); «Диапазон концентраций фоновых дневных бабочек в Чувашской ССР» (1992); «Правило Сиброма и новый взгляд на охрану бабочек малых территорий» (1995); «Адаптационная активность – важный показатель состояния популяций» (1998); «Краткие заметки по становлению степного рода *Pontia* и пространственной дифференциации структуры популяции рапсовой белянки» (2002); «Taxonomic notes of the genus *Mellicta* Billberg, 1820» (2003); «Теории «Триад» (2006);

– *в области охраны птиц и бабочек*: «Методические рекомендации по проведению операции «Махаон» и организации школьных заказников» (1988); «Организация школьных дендрариев и привлечение в них птиц» (1995); «Птицы Чувашии и  $\beta$  – излучение» (2001); «Основные подходы к охране певчих птиц Чувашской Республики» (2004); «Птицы на федеральных ООПТ Чувашской Республики» (2007);

– *в области методологии и дидактики*: «Атлас птиц Чувашии» (1995); «Простой и удобный метод биоиндикации по дневным бабочкам». (1996); «Практическая направленность – основа дополнительного внешкольного экологического воспитания и образования в природо-исследовательских клубах» (1997); «Комплексное изучение малых рек – перспективное направление экологического воспитания и образования» (1997); «Методические рекомендации по проведению орнитологических экскурсий в Чувашской Республике» (2000); «Методические советы по изучению бабочек в учебно-исследовательской деятельности учащихся» (2000); «Формирование экологической культуры

средствами дополнительного образования» (2001); «Исследования популяционной морфологии птиц с помощью ультрафиолетовых лучей» (2006); «Сонографический анализ голосов птиц в микроэволюционных процессах» (2015) и мн. др.

Ластухину А.А. в 2017 г. исполнился 60 лет. Родился он 29 июля 1957 года в г. Чебоксары в семье рабочих. С 1964 г. по 1974 г. обучался в общеобразовательных школах г. Чебоксары №№ 6, 4, 30, 23. В 1975 г. он получил специальность токаря на Чебоксарском приборном заводе. В 1975 – 1977 г. служил в Советской Армии. В 1977 г. поступил учиться на биолого-химический факультет Чувашского государственного пединститута по специальности «учитель биологии и химии».

Трудовую деятельность А.А. Ластухин начал в 1983 г. учителем биологии в Ибресинской школе-интернате. В 1986 г. приказом по Министерству образования Чувашской Республики он назначен директором Республиканской станции юных натуралистов и опытников сельского хозяйства. В 1989 – 1994 гг. трудился учителем биологии в общеобразовательной школе № 29 и лицее № 59. В муниципальном образовательном учреждении дополнительного образования детей – Эколого-биологическом центре «Карайш» работал директором с 1994 г. по 2016 г.

В свободное время уделяет внимание живописи и графике. Серия из 54 картин «Пейзажи Палеарктики» и «Птичий балет» в 1990–1991 гг. выставлялась в г. Нью-Йорке (США).

В 2017 г. у него были выставлены в Национальной библиотеке Чувашской Республики оригинальные портреты народов мира, выполненные карандашом в ходе многочисленных экспедиций. Выставка имела большой успех.

1987 г. А.А. Ластухин организовал и возглавил Чувашское отделение Всесоюзного общества любителей певчих и декоративных птиц, которое послужило толчком к повышению качества любительского птицеводства, разнообразию пород домашних и декоративных птиц в республике. В число первых Чувашское отделение (организатор и первый председатель), вошло в Союз охраны птиц России.

Им организованы впервые для Чувашии выставки по распространению экологических и природоохранных знаний: певчих и декоративных птиц (с 1988 г.), африканских фиалок, как-

тусов и других суккулентов (с 2000 г.), орхидей (с 2001 г.), голубей (с 2003 г.). Организованная А.А. Ластухиным выставка «Удивительный мир бабочек» за 25 лет (с 1981 г.) прошла в 15 городах России.

С момента организации состоял членом редакционно-экспертного совета газеты «Кладовая природы», с 1983 г. – членом-корреспондентом Московского общества испытателей природы, с 1995 г. – член Союза охраны птиц России, основатель и первый председатель Чувашского отделения СОПР, с 1997 г. – член рабочей группы по изучению хищных птиц севера европейской части России и гусеобразным птицам северной Евразии, с 1998 г. – активный член чувашского отделения Русского энтомологического общества РАН, являлся одним из членов орнито-фаунистической комиссии Волжско-Камского края (1996–1998 гг.).

В течение 25 лет он является бессменным членом Правительственной (ранее межведомственной) комиссии по Красной книге Чувашской Республики со дня её основания.

Трудовая деятельность Ластухина А.А. отмечена многочисленными грамотами и дипломами разных уровней: от городских – до международных. За заслуги в области образования награжден отраслевым знаком «Почетный работник общего образования Российской Федерации» (2001). Удостоен звания «Заслуженный работник общего образования Чувашской Республики» (2012). Народный академик ЧРОО «Чувашская народная академия наук и искусств» (с 2007) Награжден медалями «300 лет М.В. Ломоносову» (2011), Гурия Вандера «За неустанные бескорыстные исследования» (2015).

Несмотря на пенсионный возраст у Ластухина А.А. достаточно много планов поездок для дальнейшего исследования природы не только Чувашии, но и зарубежных стран.

#### *Литература*

1. Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики. – Чебоксары: изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2001. – С. 796 с.
2. Карягин Ф.А., Димитриев А.В. К истории общественного экологического движения в Чувашской Республике // Экологический вестник Чувашии. – Вып. 21. – Чебоксары, 2000. – С. 51-70.
3. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Мионов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**Ф.А. Карягин, А.Ю. Сергеева**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: karyagin1945@mail.ru

**СЛОВО ОБ АЙДАКЕ.  
К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АРКАДИЯ  
ПАВЛОВИЧА АЙДАКА**

*Повествуется о жизни и деятельности талантливого организатора сельскохозяйственного производства, известного не только в России, но и далеко за ее пределами практика-эколога, знатока и хранителя чувашского языка и культуры, общественного деятеля Айдака Аркадия Павловича. Колхоз, руководимый Аркадием Павловичем, стал одним из лучших хозяйств в республике, а по вопросам рачительного отношения к природе – примером во всем пространстве Советского Союза.*

**Ключевые слова:** колхоз, овраги, балки, противоэрозионные гидротехнические сооружения, фашинные запруды, севооборот, контурно-полосная система земледелия.

**F. A. Karyagin**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: karyagin1945@mail.ru

**A WORD ABOUT AIDAC.  
TO THE 80 ANNIVERSARY SINCE THE BIRTH OF  
ARKADIY PAVLOVICH AIDAC**

*It is spoken about the life and work of a talented organizer of agricultural production, known not only in Russia but also far beyond its border, practice-ecologist, expert and keeper of the Chuvash language and culture, the public figure of Aidac Arkadiy Pavlovich. The farm, headed by Arkadyi Pavlovich became one of the best farms in the country, and in terms of the careful attitude to nature - as an example all over the Soviet Union.*

**Key words:** farm, ravines, gullies, erosion control waterworks, pasinya dams, crop rotation, contour-way farming system.



Айдак Аркадий Павлович – славный сын чувашского народа. Видимо, его только так можно коротко охарактеризовать, потому что он - одновременно талантливый организатор сельскохозяйственного производства, известный не только в России, но и далеко за ее пределами практик - эколог, знаток и хранитель чувашского языка и культуры, общественный деятель и, наконец, великий патриот, как малой родины, так и всей великой России, неординарный во всем – от фамилии до поступков.

Фамилию, оказывается, привез с русско-японской войны дядя по отцу. Родился он 7 июня 1937 г. в д. Чербай Ядринского района в семье служащих – учителей Айдака Павла Филипповича и Евдокии Лукиничны, вырос практически без отца. Отец - участник Первой мировой войны, бывший командир роты Красной Армии в гражданскую, затем учитель естествознания Большесундырской неполной и Балдаевской средней школ, был арестован 12 июля 1937 г. и обвинен по ст.58 пп.10, 11,13 Спецколлегией Верховного суда ЧАССР от 22.09.1937 г «как враг народа». 10 лет провел Павел Филиппович в лагерях, умер в 1952 и реабилитирован 28.12. 1956 г. Жена Павла Филипповича Евдокия Лукинична 27 сентября 1937 г. за систематическую связь с осужденным мужем была уволена с должности учителя Орабакасинской начальной школы. Она одна вырастила и выучила пятерых умных, прекрасных детей (Долгова, 2015: 60).

Аркадий был младшим, пятым ребенком в семье. К моменту его рождения в семье росли четверо детей: Ирина -1923, Татьяна -1925, Евгений - 1928, Валерий -1932 годов рождения. После того, как арестовали главу семьи, жизнь семьи стала очень трудной, с началом войны – еще трудней. В те годы от недоедания и болезней умирали маленькие дети. Такая участь угрожала и Аркадия, потому что он был самым маленьким и слабым. Помогли Аркадию выжить бабушка и дедушка, которые жили в соседней деревне Орабакасы, время от времени они брали Аркадия к себе и поили козьим молоком, хорошо кормили (из воспоминаний

В.П.Айдака – брата А.П. Айдака //Долгова, 2015:64). Аркадий рос трудолюбивым мальчиком, помогал родителям и старшим братьям и сестрам по домашнему хозяйству, выполнял всю физическую работу: приносил воду из колодца, ухаживал за кроликами, курами и пчелами, заготавливал корм для скотины, зимой чистил от снега двор, улицу, крышу. Аркадий рано научился читать и очень полюбил детские сказки, позже пристрастился читать книги из серии «Жизнь замечательных людей», у него под воздействием прочитанного появилось желание стать похожим на героев этих книг, больше всего революционеров, то есть таким же целеустремленным, упорным в достижении целей, настойчивым и образованным человеком, творцом лучшей жизни для людей. Кумиром в те годы у него был Владимир Ильич Ульянов-Ленин (из воспоминаний В.П. Айдака – брата А.П. Айдака //Долгова, 2015:65).

После окончания начальной школы в своей деревне Аркадий ежедневно ходил за три километра на учебу в Балдаевскую среднюю школу. По окончании этой школы он поступил на учебу на факультет чувашского языка Чувашского государственного педагогического института. Поступив на очную учебу, окончил институт в 1961 заочно.

Работать учителем в школе ему не пришлось. В институте много времени и внимания уделял общественной работе. Вскоре его избрали секретарем комитета комсомола, а с третьего курса его взяли на работу инструктором обкома комсомола. Затем он был избран первым секретарем Ядринского райкома комсомола и принимал решительные меры по улучшению работы комсомольских организаций колхозов, совхозов и других предприятий района. Потом его пригласили на работу в Ядринский райком партии. Проработав некоторое время, он обратился в обком партии с просьбой направить его на работу в один из отстающих колхозов. Вскоре был избран секретарем парткома Нижнеачакского колхоза, а через год (20 марта 1964 г.) - председателем этого хозяйства.

Колхоз с тех пор прирастал другими хозяйствами, достигнув объединения 14 деревень, которым Аркадий Павлович беспрерывно руководил более сорока лет. Руководить таким хозяй-

ством, тем более человеку неординарному с новаторским складом ума и поведением, в первое время было не просто. Были и моменты непонимания со стороны членов правления колхоза. Тем не менее, удавалось проводить свою линию, как сам впоследствии не раз вспоминал, ему в руководстве большим хозяйством помогли знания, полученные в педагогическом институте и навыки работы с людьми в комсомоле. Он придумывал и инициировал самые разнообразные общественные массовые мероприятия по внедрению здорового образа жизни, эколого-патриотическому воспитанию колхозной молодежи. Например, ежегодно после завершения весенних полевых работ колхоз направлял конный отряд молодежи, одетый в полувоенную форму с красными знаменами в колхоз имени Космонавта-3 Андрияна Григорьевича Николаева. Отряд сопровождал на подводах коллектив художественной самодеятельности колхоза. В деревнях, где отряд останавливался на ночлег, участники художественной самодеятельности организовывали встречи с жителями этих населенных пунктов, с молодежью, проводили спортивные соревнования, выступали с концертами.

Для Айдака А.П. слова «революция», «Ленин», «из искры возгорится пламя» не были просто словами, они для него служили символом преобразования жизни людей к лучшему, наведения порядка на территории колхоза, а затем служить примером. Именно этим соображением укрупненный колхоз с его подачи был назван «Ленинской искрой». В значительной мере ему это удалось воплотить в жизнь. Колхоз, руководимый Аркадием Павловичем, стал одним из лучших хозяйств в республике, а по вопросам рачительного отношения к природе – примером во всем пространстве Советского Союза. Работая председателем колхоза в течение более чем четыре десятилетия, добился больших успехов, отсталый в прошлом колхоз превратил в экономически крепкое многоотраслевое хозяйство, в котором проводилась целенаправленная работа по комплексному решению задач охраны природы, интенсивному ведению сельскохозяйственного производства и социально-экономическому развитию села. В хозяйстве в несколько раз повысилась урожайность зерновых и кормовых культур, продуктивность животноводства,

значительно улучшился материально-культурный уровень жизни жителей села.

Он разработал научно обоснованную систему ведения земледелия и эффективные методы борьбы с эрозией почвы путём создания сплошных лесных полос и озеленения оврагов и болот. На протяжении нескольких десятков лет проводил целенаправленную работу по осуществлению комплексных мероприятий по рациональному природопользованию, решению задач охраны природы, интенсивному ведению сельскохозяйственного производства и социально-экономическому развитию села. В хозяйстве посажено и выращено 45 га леса, а с учётом овражно-балочных, полезащитных и водорегулирующих лесных полос – 217 га, сооружено более 60 прудов общей зеркальной поверхностью 100 га (Данилов-Данильян. Предисловие //А.П. Айдак., И взойдут семена, 1993).

Многолетняя целенаправленная работа по рациональному природопользованию охватывает все природные ресурсы территории, закреплённой за хозяйством – земли, леса, водные источники, растительный и животный мир, и везде прослеживается мудрый хозяйственный подход в лучшем смысле этого слова, одновременно сохраняется и повышается плодородие почв, вырастают высокие урожаи экологически чистой сельскохозяйственной продукции, рационально используются биологические ресурсы, всё многообразие растительного и животного мира. В колхозе осуществлён широкий комплекс противоэрозионных мер, включающий организационно-хозяйственные, агротехнические, луголесомелиоративные, гидротехнические, что обеспечило практически полное прекращение эрозионных процессов. Работы проводились с использованием последних достижений в науке и передовой практики с учётом местных условий. Внедрение контурно-мелиоративной организации территории – лучшее тому подтверждение.

В больших объёмах осуществлено защитное лесоразведение – наиболее эффективное средство борьбы с эрозией почв. При этом не было расчёта на большие государственные субсидии, ориентировались на собственные силы и средства. Использо-



лись простые, дешёвые, но эффективные материалы и способы по закреплению оврагов, строительству прудов и других объектов.

В соответствии с разработанной системой земледелия изменилась структура посевных площадей, расширены посевы многолетних трав, увеличилось количество вносимых органических удобрений - всё это позволило повысить содержание гумуса в почве, получать высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур. Следует обратить особое внимание на тот факт, что при высоких и гарантированных урожаях в хозяйстве не применялись химические средства борьбы с вредителями и болезнями растений (кроме хмельников), т.е., здесь получают продукты питания и корма высокого качества без вредных веществ, без завышения содержания нитратов. Выращивание биологически чистой продукции сельского хозяйства на полях колхоза и приусадебных участках оказывает положительное влияние на здоровье колхозников и остальных потребителей этой продукции.

В целях обогащения и рационального использования биологических ресурсов большое внимание уделялось развитию охотничьего хозяйства, где в значительном объёме выполняются биотехнические мероприятия. Впервые в стране созданы энтомологические заказники. Хорошо поставлено рыбное хозяйство. Ежегодно в промфинплан колхоза закладывалось финансирование природоохранных работ.

Айдак А.П. на практике воплотил идеи рационального природопользования, соединил в единое целое заботы о повышении эффективности сельскохозяйственного производства и благоустроенной, обеспеченной жизни сельских тружеников. Без решения социальных проблем, экологизации производства были бы невозможны достигнутые производственные успехи. Являясь последовательным природозащитником и прекрасным пропагандистом всего нового и передового, Аркадий Павлович сумел сплотить и мобилизовать не только производственный коллектив, но и всех граждан, проживающих на территории хозяйства. Здесь нет деления на своих и чужих. Всем семьям выделено по 1 га пашни для ведения личного подсобного хозяйства, колхоз оказывает существенную помощь в обеспечении кормами поголовья скота, находящегося в личном подворье. Индивидуальные

хозяйства, не применяющие ядохимикаты и создающие благоприятные условия для обитания птиц и насекомых, освобождались частично от налога на землю. Эта оплата осуществлялась за счёт средств колхоза. Население с должным пониманием относилось ко всем начинаниям и активно участвовало в проводимых массовых природоохранных мероприятиях. Это воспитывало бережное отношение к природе и любовь к родному краю.

Вот характерные примеры. С целью прекращения эрозии почв, вызываемой нерегулируемым выпасом скота, на общем собрании колхозников было решено переходить к пастбищному содержанию скота с 15 мая и запретить выпас всех видов скота по оврагам и балкам. Проведена посадка лесов под девизом: «Посадить и вырастить каждому не менее 100 деревьев». Обустроены и взяты под охрану все имеющиеся на территории колхоза родники. Всё это дает нам полное основание сказать, что под его руководством внедрялось в сельскохозяйственное производство научно обоснованная природоохранная система.

В марте 1993 г. коллегия Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации одобрила опыт работы колхоза «Ленинская искра» и направила соответствующие материалы в территориальные природоохранные органы для изучения и широкого распространения. Приказом Минприроды России колхозу «Ленинская искра» придан статус базового опытно-показательного хозяйства по охране окружающей среды и рациональному природопользованию. Опыт работы колхоза «Ленинская искра» наглядно свидетельствует о том, что сельскохозяйственное производство при умелом его ведении положительно влияет на экологическую обстановку, повышает плодородие почв, улучшает, облагораживает и обогащает землю и природные ландшафты.

Сегодня сельское хозяйство нашей страны находится в критическом положении. Происходит деградация земель. Во многих регионах России много необрабатываемых сельскохозяйственных земель, заросших бурьяном, американским кленом, борщевиком Сосновского. Молодежь уезжает из села, в сельской местности закрываются школы, больницы, клубы. Причин тому много. И это происходит, несмотря на принимаемые меры Пра-

вительством Российской Федерации, наличия различных программ федерального уровня и программ региональных. Где выход? Изучая жизнь и деятельность Аркадия Павловича Айдака, приходишь к выводу - только люди такого склада, ума и действия способны поправить сложившееся положение на селе. Активная пропаганда опыта колхоза «Ленинская искра», следование примеру его руководителя, более требовательная работа природоохранных органов на местах по соблюдению природоохранительного законодательства были бы решающим условием выхода из этой ситуации, позволили бы повысить культуру земледелия, обеспечить рост сельскохозяйственного производства и процветание деревни.

Свой опыт создания хозяйства, где успешно сочетались интенсивное сельскохозяйственное производство, высокоэффективная природоохранная работа, активное социально-культурное строительство и забота о людях, А. П. Айдак изложил в книге «И взойдут семена», изданной Чувашским книжным издательством в 1993 году. Предлагаем читателю ознакомиться с основными новаторскими действиями Аркадия Павловича по руководству хозяйством, прежде всего в природоохранной деятельности, следуя по книге.

Айдак в наследство получил отстающие хозяйства, ему досталась земля изрезанная глубокими ранами – оврагами. «Если мы чем и были богаты, так это оврагами, большинство из которых были действующими. Бесчисленные их отвершки наступали со всех сторон на пашню и доходили чуть ли не до самого водораздела. На крупномасштабной карте эти овраги кажутся какими-то стоногими чудовищами, впивающимися в живое тело земли, чтобы высосать всю ее плодородную силу. На значительной территории это и было сделано, – пишет автор - на крутых склонах был снесен почти весь плодородный слой, 80% пашни в той или иной степени подвергалось плоскостной эрозии» (стр. 11), «общая длина днищ наших оврагов и балок около 80 км. Такое же расстояние от нашего колхоза до Чебоксар. И почти все они в основной своей части были действующими» (стр. 18).

Причину образования таких страшных оврагов и превращения территории малой родины в лунный ландшафт он видел

не только в перевыпасе скота. Хотя, действительно, с ранней весны и до поздней осени скот колхоза и населения пасся на склонах оврагов и балок, выгрызая всю траву, выбивая копытами склоновые земли. Но все же первопричину страшной донной эрозии Аркадий Павлович видел в массовом добывании со дна их камня для дорожного строительства. Ведь Чувашия первый свой орден получила за успехи в дорожном строительстве. Он вспоминал, как по днищам оврагов и речушек почти сплошь лежало множество камней, под которыми дети ловили пескарей. Оказывается, собирать их в старину строжайше запрещалось. За десятилетия ударного дорожного строительства собрали все камни и вывезли.

Чтобы достичь таких результатов, которые позволили прежним отсталым хозяйствам стать опытно-показательным, руководителю большого объединенного колхоза пришлось, как говорят военные, наступать по всем фронтам: бороться с браконьерством, с «несунами», то есть заботиться о сохранности продукции во время уборки, повышать коллективную ответственность, бороться с потравками, так как на территории колхоза не было настоящих пастбищ, мало было многолетних трав, сеяли в основном зерновые культуры. Сердцевиной успеха в борьбе с эрозией было регулирование и прекращение пастьбы скота на склонах оврагов и балок. По инициативе председателя колхоз выделил под пастбища для скота населения уголья рядом с населенными пунктами на ровных участках. Без прекращения пастьбы скота в оврагах невозможно было бы вырастить посаженные по склонам и днищам оврагов, берегам рек ивы и другие деревья. Принятые меры способствовали не только защитить противозерозионные посадки, но и обеспечить кормами общественный и личный скот. Внутренняя стабилизация позволила колхозу идти на смелые шаги, направленные на коренные изменения в сфере производства, на борьбу с эрозией и повышение плодородия земли, на решение социальных проблем. Колхоз ликвидировал свинофермы, зато расширил откорм крупного рогатого скота, приспособив для этого множество старых помещений, массово закупая у населения скот для откорма, в том числе и в соседних районах.

Коренные изменения в направленности животноводства повлекли за собой изменения в структуре растениеводства. Был сделан упор на многолетние травы, прежде всего на люцерну. Эта культура полюбилась Айдаку. Она засухоустойчива, в наших условиях во влажные годы может дать по три укоса в течение не менее пяти лет, ее мощная корневая система надежно защищает землю от плоскостной эрозии. Культура особого ухода не требует, можно использовать в качестве зимнего пастбища. За люцерну Аркадий Павлович был благодарен советам Георгия Степановича Скворцова, который много лет руководил коммуной "Чеморданы", первым в Чувашии стал сеять люцерну и сажать картофель сорта лорх (стр.28).

Благодаря предпринятым шагам с 1970 по 1975 год на откорме скота были получены многие миллионы рублей прибыли. Эти средства колхоз направил на создание новой отрасли в колхозе - хмелеводческой, на борьбу с эрозией почвы и охрану природы в целом, на решение социально-культурных проблем, на развитие подсобных производств и художественных промыслов, на подъем экономики трех присоединившихся к «Ленинской искре» хозяйств и, конечно, на увеличение оплаты труда. В 1972 году стало 14 деревень, 1226 дворов, более 1200 трудоспособных колхозников, 5676 га сельхозугодий, в том числе 4543 га пашни. Всех жителей на территории колхоза стало около 4 тысяч, включая сельскую интеллигенцию.

В 1971 году колхоз пошел на эксперимент: земли двух из шести полеводческих бригад передал хозрасчетной механизированной бригаде на аккордно-премиальной оплате труда с повременным авансированием. Освободившихся колхозников направили на возделывание хмеля, расширив его на десять гектаров (к имеющимся 3,5 га), и на противоэрозионные работы. Таким образом, колхоз первым в республике перешел на цеховую организацию труда. Рабочая сила, материальные ресурсы были переданы в руки хозрасчетных коллективов.

Хозяйство постепенно специализировалось на производстве хмеля, семян многолетних трав, от которого в последние годы отказались, на производстве молока и мяса. От картофеля со временем колхоз также отказался из-за крайнего бездорожья и

из-за того, что хмель и картофель между собой несовместимы из-за совпадения работ по их возделыванию. Хмель - традиционная культура для земледельцев нашей республики. На любом приусадебном участке выращивается хотя бы несколько тычинок хмеля, ибо без него нельзя приготовить пиво - любимый напиток в Чувашии. В недавнем еще прошлом старики строгойше следили, чтобы у хмельников в огородах никаких неподобающих действий, баловства детей не было. Это было наиболее чистое место, удобряли хмель только овечьим навозом и мульчировали соломой (Айдак, 1993: 13).

Здесь необходимо отметить, что «Ленинская искра» первым в республике специализировалась на возделывании хмеля и в течение пяти лет, пока другие хозяйства только разворачивались, получал наивысший в стране урожай. Позже в колхозе был организован мощный цех по производству пива.

Успехи не пришли сами собой. Аркадий Павлович не только прилежно учился в школе, институте, он и позже много занимался самообразованием. Помнится, у него в кабинете в шкафу стояли книги В.В. Докучаева, В.Р. Вильямса, А.В. Чайнова, П.А. Столыпина, Б.И.Гузовского и др., причем с закладками. Видно было, он часто обращался к ним. Приходилось от него слышать известное выражение классика «Теория без практики мертва, практика без теории слепа». Так он всю жизнь придерживался этого принципа, постоянно учился, искал, экспериментировал, внедрял, делал лучше, чем предлагалось в литературе, шел дальше, обогащая теорию.

Взять в качестве примера организацию каскада фашинных плетневых запруд. Что писал по этому поводу сам Аркадий Павлович: «Сделать запруды и заилить их - еще недостаточно. Важно закрепить днища оврагов, чтобы через несколько лет, когда запруды сгниют, снова не начался размыв земли. Ведь вода и ливневая, и весенняя будет все равно стекать там же. Поэтому, когда овражечки заполнялись илом благодаря запрудам, их засевали семенами костра, тимофеевки, ежи сборной. И через года два уже вода течет по сплошному настилу из этих трав и уже не может размывать днище ложбинки» (стр. 17). Заиленные запруды по днищам оврагов закрепляли ивами. О роли и возможностях

ивы для защиты берегов малых рек он узнал из статьи Николая Александровича Обозова, уроженца нашей республики, который первый в стране взялся за организацию комплексной защиты рек на примере Десны (стр. 17).

В ходе работы по укреплению берегов рек и борьбы с оврагами Айдак и его коллеги внесли в науку и практику много нового. Они впервые стали сажать ивы не черенками, а класть их целиком хлыстом подряд, затаптывая в наносный ил, закрывая землей. Масса питательных веществ, имеющих в стволе и в ветвях 2-4-метровых хлыстов, позволяла каждой не попавшей под ил почке быстро выбросить стебелек, который уже к осени того же года достигал до 1,2-1,5 метров высоты (стр. 17). Если днища оврагов защищены зарослями ивы - бояться нечего: донной эрозии здесь уже не будет (стр. 18).

Действующий овраг имеет обычно по несколько вершин, которые в условиях высокого базиса эрозии каждый год растут вверх на полметра, метр и более. Обычно их рекомендуют защищать бетонными водосбросами. Айдак и его коллеги доказали, что и их можно усмирить, используя для их закрепления иву (стр. 18).

Весьма ценные указания для науки и практики дал опыт колхоза «Ленинская искра» в вопросах строительства противозерозионных плотин. Опыт этого хозяйства показывает, что можно не строить дорогостоящие железобетонные сооружения, можно обходиться грунтовыми плотинами и их защитить от разрушения самыми простыми способами. Так, в этом хозяйстве мокрый (верховой) откос плотины защищается от размыва зарослями ивы. Заросли ивы защищают плотину от волновой абразии. Сухой (низовой) откос плотины пруда закрепляется только посевами многолетних трав. Сажать там деревья нельзя, так как корни их в поисках влаги могут прошить тело плотины и выйти к мокрому (верховому) откосу, что может привести к прорыву плотины.

На территории колхоза днища оврагов не сплошь заняты посадками ивы, ветел, тополя и прудами. В значительной степени они заняты полупогруженными в воду растениями. Такие растения (тростник, манник и т. д.) перерабатывают вымываемые из пашни минеральные удобрения, пестициды, остатки нефтепродуктов и даже dust ДДТ и превращают их в безвредные. Тем са-

мым предотвращается загрязнение ими Суры и Волги. «Некоторые считают овраги недостатком рельефа Чувашии, – пишет Аркадий Павлович – однако, думается, что это не так. Овраги – наше богатство. Ведь это почти готовые, природой созданные чаши для сбережения драгоценной для нас влаги, талых и дождевых вод. С ростом числа прудов прекращается иссушающее действие оврагов на соседние массивы полей» (стр. 19).

По территории колхоза протекает ряд малых рек, принадлежащих бассейну р. Сура. Колхоз проявляет заботу и об их экологическом состоянии. Здесь нашли очень простой способ защиты их берегов. Для этого два-три ряда деревянных кольев (расстояние между ними, а также между первым рядом и берегом 35-40 см) забиваются прямо в дно речки в подмываемых местах (стр. 20). Прижатые с обеих сторон почти сплошными зарослями ивы и ольхи, они становятся уже и глубже. Это облегчает подъем на нерест рыбы из Суры и Волги (стр. 21).

В хозяйстве борьба с эрозией почв не ограничивалась строительством запруд на днищах оврагов, строительством противоэрозионных прудов, созданием полевых защитных лесных полос, запрещением пастбы скота на склонах оврагов и балок. Эта работа касалась всех сторон земледелия, организации полей, севооборота, технологий и сроков обработки посевов. Раньше в колхозе стремились оставлять побольше чистых паров. Но на склоновых землях они нередко сильно смывались летними ливневыми дождями. И по этой причине чистый пар колхоз заменил клеверным паром, а также начал сеять по зяби рапс. У рапса короткий вегетационный период, он достаточно подрастает для подкормки скота в предзимье. В «Ленинской искре» как и во многих хозяйствах, весной озимая рожь частично используется для кормления коров, однако здесь вскоре после скамливания поле засеивается люцерной. Главная суть всех этих вышеперечисленных мероприятий – не оставлять пашню незащищенной растительностью от смыва дождевыми и весенними водами.

А сколько новых открытий, нововведений сделал А.П. Айдак, внедряя почвозащитную контурно-полосную систему в земледелие, которая кардинально может решить проблему плоскостного смыва. В основе этого метода лежит создание системы гори-



зонтальных водорегулирующих лесных полос из двух рядов деревьев с водопоглощающей канавой между ними. Обработка почвы между лесополосами ведется только горизонтально, решается перевод атмосферной влаги в почвенную. При рассказе об этих мероприятиях, внедрения этого опыта, как и всего комплекса противозерозионной агротехники, Аркадий Павлович подчеркивал роль главного агронома колхоза Николая Васильевича Атласова. Проведение в жизнь всех этих мероприятий резко снизило смыв почвы, пашня уже не съедается оврагами. На всех уровнях от водораздела до дна оврага вода лучше впитывается в землю, поднялся уровень грунтовых вод, оживают родники, на территории колхоза улучшается и микроклимат. Вид местности неузнаваемо изменился. Каскады прудов в сочетании с лугами по склонам, с лесопосадками на крутосклонах оврагов и лесополосами на соседних полях создают радующий глаз ландшафт.

Несмотря на понимание им самим значимость результатов своего труда, на известность, почетные звания, Аркадий Павлович оставался весьма скромным человеком, не смогли испортить его и медные трубы. Во время выступлений перед многочисленными делегациями из самых разных уголков страны, на семинарах и совещаниях районного, республиканского и российского уровня он никогда, ни одно нововведение, успех не ставил себе в заслугу, а всегда подчеркивал роль своих соратников, руководителей подразделений колхоза или рядовых тружеников, старался находить в людях положительные качества.

Приведем ряд примеров из книги «И взойдут семена»:

- «Сергей Николаевич Наумов – начальник управления сельского хозяйства района, долгие годы проработавший директором МТС, всесильный тогда в районе, требовательный, но умный и толковый» (с. 13);

- «работники откормфермы и их заведующие Михаил Данилович Лебедев и Леонтий Григорьевич Григорьев обеспечили финансами грядущие изменения в жизни коллектива хозяйства» (стр. 14);

- «хмелеводческую отрасль создал в колхозе и добился выдающихся результатов Вениамин Иванович Барышев. Потом он организовал мощный цех по производству пива, а его

дело достойно продолжил Анатолий Эрнестович Обьездчиков» (стр. 16);

- «под руководством бригадира Алексея Артемьевича Артемьева члены дорожной бригады за несколько дней по дну оврага сделали каскад плетневых запруд» (стр. 16);

- «особенно много и результативно работали звенья А. А. Артемьева, Василия Ксенофонтовича Максимова, Алексея Иосифовича Кркалевского, Тита Прокопьевича Прокопьева, Михаила Артемьевича Артемьева. Оплата была повременной - чтобы колхозники не спешили и работу выполняли качественно. Иначе весь труд напрасен: вода вешняя все сметет. А уже в следующем году за сохранность запруд доплачивали 50% от прежней оплаты» (стр. 18);

- «начало капитальному строительству прудов в нашем колхозе положил Федор Яковлевич Муравьев, работавший до меня председателем колхоза. Умелым специалистом в этом деле стал В. К. Беляков, избранный со временем моим заместителем» (стр. 19);

- «бригадир Василиса Яковлевна Яковлева как зеницу ока оберегала посадки от поотравы» (стр. 24).

Что касается названной книги Аркадия Павловича, по форме это - не научный трактат, не инструкция, не художественная литература, это простое повествование председателя колхоза, об опыте и уроках, поисках и находках, а по содержанию - и наука, и методика, и назидание. В то же время книга легко читается, где изложено, как автору удавалось решать непростые экологические и социально-экономические проблемы, формировать у населения бережного отношения к природному и культурному наследию чувашского народа. Таких успехов в руководстве многоотраслевым хозяйством Аркадий Павлович не достиг бы, если бы не было поддержки в семье, прежде всего, со стороны жены – Людмилы Андреевны.

Необходимо также отметить, что дело, начатое А.П.Айдаком, достойно продолжает его преемник Валерий Геннадьевич Герасимов. Ему по природоохранной работе помогает Николай Львович Сапожников, который многие годы был рядом с Аркадием Павловичем, был заместителем председателя колхоза по экологии. Такой должности в других хозяйствах нигде не было.

Мы выше отмечали, что опыт Айдака по рачительному ведению сельского хозяйства известен далеко за пределами Чувашии. Ознакомьтесь с его опытом ежегодно приезжали и приезжают различные делегации. Я имею желание привести некоторые отзывы гостей «Ленинской искры» об увиденном в этом хозяйстве. Так, в 12-13 сентября 1992 г., образно говоря, Чебоксары были столицей России. Дело в том, что в эти дни в столице Чувашии заседал Государственный Совет Российской Федерации. Здесь был и президент России Б.Н.Ельцин, премьер И.С. Силаев и члены Правительства, Председатель Верховного Совета Р.И. Хасбулатов и депутаты, губернаторы. Участники Госсовета посетили и «Ленинскую искру». Я был свидетелем восторженного возгласа одного из губернаторов по поводу увиденного при въезде на территорию колхоза: «Так, это же настоящая Швейцария!».

Другой пример: 6-7 июля 1993 г. в республике проходил Всероссийский семинар-совещание руководителей и специалистов органов охраны природы по проблемам охраны земель. Участников данного мероприятия, естественно, ознакомили с опытом работы колхоза «Ленинская искра» по охране земель. При подведении итогов работы профессор Щербаков Андрей Павлович, известный в стране ученый-почвовед, свое выступление на основе увиденном завершил в форме стиха: «У земли враг – овраг, а у оврага враг – Айдак».

Летом 2015 года я в качестве сопровождающего привез в «Ленинскую искру» немецких студентов-экологов. В соответствии с программой немецкие студенты ознакомились с системой борьбы с эрозией почвы, контурно-полосной системой земледелия, увидели и сурков, побывали и в энтомологическом заказнике, этнографическом музее. Провести экскурсию с немецкими студентами помог Н.Л. Сапожников. Все увиденное у них оставило положительное впечатление, об этом впоследствии они хорошие отзывы выставили в Интернете. Тем не менее, мне запомнилась реакция немецких студентов от увиденного при посещении школы. Нам известно, какое внимание уделял Аркадий Павлович развитию культуры, образования, спорта, сохранению традиций, родного языка, развитию народного промысла. За счет колхоза построены школы, детские сады, участковая больница (сейчас оздоровительный комплекс), музыкальная и художе-

ственная школы, стадионы, этнографический и краеведческие музеи - все и не перечислить, все для людей, для их комфортного проживания, работы, учебы и отдыха. Так, вернемся к школе в Верхних Ачаках. Туда мы с немецкими студентами зашли, прятаясь от дождя. В школе кроме вахтера-женщины никого не было. По моей просьбе она открыла несколько классов-кабинетов. После того, как мои немецкие студенты посмотрели эти классы-кабинеты, я спросил: *alzo, wie?* (ну, как?). Ответ: *ausgezeichnet, wunderbar. Haben sie besser als wir* (замечательно, прекрасно. У вас лучше, чем у нас).

У Аркадия Павловича много наград. Он - Заслуженный работник сельского хозяйства Чувашской Республики (1994) и Российской Федерации (1997), заслуженный работник культуры Чувашской АССР (1979) и РСФСР (1985), награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почёта», «За заслуги перед Чуваш. Республикой», медалями, Почётный гражданин Чувашской Республики (2012). К сожалению, нет у Него «Заслуженного эколога». Нет потому, что при Его жизни такого звания не было. Спихватились, но поздно. Он должен был быть первым. Великого Айдака не стало 9 сентября 2012 г., похоронен в д. Верхние Ачаки Ядринского района. Благодарные земляки перед правлением колхоза, руководителем которого Он был в течение более 40 лет, установили Ему замечательный памятник. Все же главный памятник себе Он воздвиг при жизни, это - результаты Его труда и таланта: преобразованный, восстановленный в согласии с законами природы ландшафт, материальное благополучие и духовное здоровье народа. Остается – знать, помнить, стараться жить и работать, следуя Ему.

*Литература*

1. Айдак А.П. И взойдут семена. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1993. - 54 с.
2. Данилов-Данильян В.И. Предисловие // А.П. Айдак. И взойдут семена. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1993. - С. 4-7.
3. Долгова Н.А. Айдак П.Ф. //Негаснувшая свеча. Книга памяти ядринцев, пострадавших от политических репрессий. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 2015. – С. 58-72.
4. Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики. – Чебоксары: изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2006. – С. 39.
5. Мадебейкин И.Н. Айдак Аркадий Павлович //Чувашская энциклопедия, т.1. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 2006. – С. 39.
6. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**Ф.А. Карягин**

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г.Чебоксары  
e-mail: karyagin1945@mail.ru

**ТАЛАНТЛИВЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ  
И АКТИВНЫЙ ЗАЩИТНИК ПРИРОДЫ  
ЧУВАШСКОГО КРАЯ**

*Данная работа посвящена жизни и деятельности известного эколога Александра Вениаминовича Димитриева. Выпускник Казанского университета с 1979 почти 40 лет трудится в природоохранных органах Чувашской Республики, являясь и исследователем природы, и организатором природоохранной работы. Им написано более 1500 больших и малых трудов по ботанике, физиологии растений, гидрохимии, экологическому образованию, воспитанию, ноосферистике. Он инициатор и организатор создания большинства особо охраняемых природных территорий на территории Чувашской Республики, создания Красной книги Чувашии, бессменный редактор Экологического вестника Чувашской Республики.*

**Ключевые слова:** ботаника, физиология растений, гидрохимия, экологическое образование и воспитание, ноосферистика, особо охраняемые природные территории.

**F. A. Karyagin**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: karyagin1945@mail.ru

**TALENTED RESEARCHER  
AND ACTIVE CONSERVATIONIST OF THE CHUVASH  
REGION**

*This work is dedicated to the life and work of the famous ecologist Alexander Veniaminovich Dimitriev. A graduate of the University of Kazan in 1979, he has been working for almost 40 years in the environmental authorities of the Chuvash Republic, and as a natural scientist, and organizer of the environmental work. He has written more than 1,500 large and small works on botany, plant physiology,*

*hydrochemistry, and environmental education, neoteristics. He is the initiator and organizer of the creation of the majority of specially protected natural territories on the territory of the Chuvash Republic, the creation of the red data book of the Chuvash Republic, a longtime Environmental editor of the Bulletin of the Chuvash Republic.*

**Keywords:** *botany, physiology of plants, hydrochemistry, environmental education, environmental education, neoteristics, protected areas.*



Речь идет об Александре Вениаминовиче Дмитриеве. Мне посчастливилось с ним поработать в одном коллективе - в Министерстве экологии и природных ресурсов Чувашской Республики - с 1990 по 1996 год, и после наши связи никогда не прерывались. Те годы, само собой разумеется, для чувашской экологии были самыми напряженными, возможно, и самыми плодотворными. В самом деле, в конце 1989 г. образовалась государственная служба охраны природы в стране. Кстати, она так и называлась тогда, может потому, что тогда еще природы было больше (пытаюсь пошутить, а доля правды есть). Именно в это время с чего-то надо было начать организацию охраны природы. Готовых проспектов не было. Вот здесь и появился простор деятельности для новаторов и инициативных.

В нужное время оказался Александр Вениаминович, окончивший Казанский университет по специальности «эколог» на новой государственной службе по охране природы, к тому же имевший опыт работы в водной лаборатории. Причем, Александр Вениаминович - продукт первого выпуска (1979 г.) по такой специальности знаменитого вуза - Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина. Идеи по сокращению выбросов загрязняющих веществ, оптимизации природопользования, сохранению биоразнообразия выдвигались Александром Вениаминовичем постоянно. Его знания и трудолюбие особенно понадобились при разработке проектов самых различных распоряжений, постановлений Правительства республики и законов Чувашской Республики по сфере деятельности Министерства. Он по образованию не юрист, тем не менее, правовую основу защиты природы и оптимизации природопользования в процессе подго-

товки представляемых в вышестоящие органы документов сумел быстро и основательно освоить. От администрации Президента Республики и со стороны Минэкологии России мы практически не получали замечаний и по грамотности исполнения представляемых проектов законов и постановлений и информации о проделанной работе. Из таких больших работ, над которыми Александр Вениаминович больше всех трудился, это - законы Чувашской Республики «О порядке пользования природной средой и природными ресурсами в Чувашской Республике», «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» и закон «О лесе». Эти законы при рассмотрении и принятии в Верховном Совете республики проходили практически без замечаний. Из постановлений Правительства республики, подготовленных отделом охраны растительного и животного мира, т.е., отделом Александра Вениаминовича в качестве самого значимого следует назвать постановление Совета Министров республики «О развитии сети особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики». Здесь необходимо назвать и сотрудников отдела. Известно, что таких результатов без дружной работы всего отдела добиться невозможно. Итак, дружную команду отдела охраны растительного и животного мира кроме начальника составляли Маргарита Мстиславовна Гафурова, тоже выпускница Казанской школы экологов. Она с супругом Рустемом Ильдусовичем в Чувашию приехала по направлению с дипломом эколога. Супруги в первое время работали в Чебоксарском производственном объединении «Химпром». Оба уже были опытными специалистами. Рустем Ильдусович весьма успешно возглавлял Новочебоксарский городской комитет по охране природы. В отделе также работали Галина Александровна Константинова и Владимир Михайлович Шабалкин. Галина Александровна агроном по специальности, к тому же имела опыт работы с документами, она до этого была референтом Председателя Комиссии по экологии Верховного Совета Чувашской Республики Николая Матвеевича Матвеева. Этот опыт очень пригодился и отделу по охране растительного и животного мира, и всему Министерству. Владимир Михайлович, окончивший биофак Чувашского пединститута и выросший на Суре, до Министерства поработавший в рыбинспекции, вел работу по охране рыбных запасов, стал большим специалистом в ихтиологии, написал затем несколько замечательных книг о рыбах

Чувашии и охране их запасов. В отделе царила обстановка взаимопонимания и взаимопомощи, это и способствовало достижению неплохих результатов.

До сих пор мы говорили все об организаторской деятельности А.В. Дмитриева, о его трудолюбии, о вкладе в так называемую созидательную деятельность. Александр Вениаминович вместе с тем был и остается принципиальным, неподкупным и даже упертым инспектором, экспертом в области природопользования. Он с командировок практически всегда возвращался с актом о выявленных правонарушениях, предъявляя штрафные санкции правонарушителям. Впоследствии всегда добивался исполнения предписаний, внесения штрафов правонарушителем и или возмещения ущерба, причиненного природе.

К тому же Александр Вениаминович человек и смелый. Это качество он проявлял в борьбе с браконьерами, с проверок и из экспедиций не раз возвращался с конфискованными рыболовными снастями. Свои исследования и наблюдения на природе он проводил в самых различных условиях: в лесу, на озере, по реке на байдарке, на болотах, днем, ночью, в метель, в дождь, в жару, в холод... Это он взял метлу и совок, убрал пролитую кем-то ртуть в первом подъезде дома № 17 по улице Текстильщиков. Это было 2 апреля 1994 г. В тот день жильцы дома подняли такую тревогу по этому случаю, что туда приехали пожарники, сотрудники штаба гражданской обороны, даже президент республики Н.В.Федоров. А высокооплачиваемые «спасатели» в погонах из ГО все искали – кого бы заставить убрать рассыпанную ртуть с лестничных пролетов и площадок.

Я тут пытался охарактеризовать Александра Вениаминовича как чиновника. Как видите, он и чиновником был плодотворным и надежным. Но ведь Александр Вениаминович законченный исследователь-полевик. Что значит Правительству республики представить проект постановления «О развитии сети особо охраняемых природных территорий» или представить намерения о создании на территории республики заповедника или национального парка? Прежде чем, появиться с проектами этих документов в правительстве отделу надо было с выездом на место изучить будущие ООПТ, определить их ценность, составить убедительное обоснование. Надо было еще и встретиться с местным населением и получить его согласие. Отдельные объекты местным населением не так про-



сто давались под охрану. Надо сказать, в этом деле нам большую помощь оказывали учебные заведения, с которыми Александр Вениаминович завязал очень тесную творческую дружбу.

В деле изучения будущих ООПТ особенно большую помощь отделу Димитриева А.В. и, естественно, Министерству, оказали ученые биолого-химического факультета Чувашского педагогического института (ботаники - Людмила Петровна Теплова, Роза Кирилловна Репина, зоологи - Леонид Валентинович Егоров, Леонид Николаевич Воронов, Николай Тимофеевич Хмельков, Вера Ивановна Кириллова, Галина Петровна Чернова, Зинаида Никифоровна Плечова и др.), сотрудники Новочебоксарского дворца пионеров (Альбина Николаевна Эндюскина и Андрей Викторович Ширшов), руководители учреждений дополнительного образования, природоисследовательских клубов «Караш», «Кайкар» и «Эткер» (Альберт Аркадьевич Ластухин, Алексей Витальевич Гурьев, Наталья Леонидовна Панченко), орнитологи – Александр и Владимир Яковлевы и многие другие. Благодаря его (Димитриева А.В.) человеческим качествам результаты экспедиций ученых ложились в основу вышеназванных правительственных документов и способствовали впоследствии их реализации. Так, буквально за три-четыре года оформилась сеть особо охраняемых природных территорий и объектов, включая Государственный природный заповедник «Присурский», Национальный парк «Чаваш вармане» и природный парк «Заволжье» и около сотни памятников природы, которые стали ядрами формирующегося экологического каркаса республики.

Дружба Александра Вениаминовича с учеными и педагогами заключалась не только в проведении экспедиций и использовании результатов их исследований в организации ООПТ. В то время ежегодно проводились научно – практические конференции и конференции по экологическому образованию. Основная нагрузка по подготовке и проведению этих мероприятий ложилась на отдел экологического просвещения населения (Михаил Сидорович Сидоров, Альбина Васильевна Любимова и Роза Михайловна Умерова) по обязанности и на отдел А.В.Димитриева – на основе добровольности, значит, на их энтузиазме. Мне думается, эти конференции до сих пор в памяти их участников.

Особенно значимой была конференция, проходившая 31 января - 1 февраля 1995 г. в помещении Чебоксарского дворца пионеров с организацией мощной выставки на всех этажах Дворца пионеров. Участников было более 1000 человек. Кроме пленарных заседаний обсуждения проходили в 13 секциях. На пленарном заседании принял участие и выступил Президент Чувашской Республики Николай Васильевич Федоров. На конференции присутствовали практически все члены правительства республики и председатели комиссий Государственного Совета Чувашской Республики. А какие гости были этой конференции? Это – Председатель комитета водного хозяйства Российской Федерации Николай Николаевич Михеев, заместитель министра охраняющей среды природных ресурсов Российской Федерации, доктор технических наук, профессор Алексей Филиппович Порядин, член Совета Безопасности, член-корреспондент Российской Академии наук, доктор биологических наук, профессор Алексей Владимирович Яблоков, член-корреспондент Российской академии наук, основатель науки «Экологическое право», доктор юридических наук, профессор, в недавнем прошлом заместитель Председателя Госкомприроды России, наш земляк Олег Степанович Колбасов, тогда уже известный во всем мире своей борьбой за химическое разоружение, доктор химических наук, профессор, наш земляк-шумерлинец Лев Александрович Федоров, а также коллеги из природоохранных органов из Санкт-Петербурга, Республики Коми, Мордовии, Марий Эл, Татарстана, Астраханской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Волгоградской, Нижегородской, Ульяновской и Кировской областей. Такая конференция по уровню выставки, кстати, на выставке принимали участие предприятия и организации не только нашей республики, но и соседних регионов, и по участию таких великих ученых, вполне соответствовала бы всероссийской. Инициатива организовать такую грандиозную выставку и приглашать таких корифеев науки исходила от Александра Вениаминовича. Инициатива наказуема: вся работа по подготовке выставки, приглашение гостей, встреча и размещение их, составление программы, проекта резолюции конференции легла на плечи сотрудников двух отделов и больше всего на самого Александра Вениаминовича. И он не подвел.

В те годы кроме таких конференций на базе Министерства экологии и природных ресурсов и экологии Чувашской Республики прошло несколько мероприятий всероссийского масштаба. Это Всероссийский семинар - совещание, проводимый по линии Минэкологии России по проблемам экологического мониторинга и охраны почв. Он проходил 7-8 июля 1993 г. На семинар - совещание приехали руководители и специалисты природоохранных органов субъектов Федерации от Калининграда до Чукотки и различных научно-исследовательских институтов, занимающихся экологическим мониторингом и проблемами охраны почв. На этом мероприятии приняли участие всемирно известные ученые, академики РАН братья Глеб и Всеволод Добровольские, а также директор Воронежского научно-исследовательского института почвоведения, профессор А.С.Щербаков. В подготовке и успешном проведении данного семинар – совещания немалая роль принадлежит А.В. Димитриеву.

Другое такое мероприятие, проведенное на базе нашего министерства, это - заседание Экопарламента Волжского бассейна по проблемам радиационной и химической безопасности в июле 1994 г. Здесь уместно отметить, что Александр Вениаминович дружил не только с учеными и педагогами, но и с депутатами различных уровней. Большая дружба у него была с депутатами Верховного Совета Чувашской Республики Николаем Матвеевичем Матвеевым и Венерой Александровной Печниковой и с депутатом местного Совета - Оксаной Тимофеевной Алексеевой. Секрет этой дружбы был в том, что депутаты видели и высоко ценили деятельность Александра Вениаминовича. На сей раз он не только активно принимал в организации данного мероприятия, а львиная доля работы легла на его плечи. И здесь он достойно справился.

А.В. Димитриев много работал по экологическому просвещению населения и воспитанию молодежи и по развитию экологических исследований в республике. В Министерстве он одним из первых освоил компьютер и взялся готовить макеты ежегодных государственных докладов о состоянии охраны окружающей среды к изданию. Затем стал готовить макеты к изданию и Экологического вестника Чувашии. С уходом первого редактора вестника М.С. Сидорова на пенсию всю ответственность по выпуску экологических вестников Александр Вениаминович взял на себя. Мне

представляется, далеко не каждый субъект Федерации может похвалиться таким изданием, как наш «Экологический вестник Чувашии». Львиную долю исследовательской, а затем и организаторской работы по подготовке и выпуску кадастра особо охраняемых природных территорий и объектов Чувашской Республики и Красной Книги республики в двух томах также выполнил он.

А.В. Димитриев – большой и весьма продуктивный ученый. Что касается научных исследований Александра Вениаминовича, то поражает широта рассматриваемых проблем. Он прекрасно знает и живую, и неживую природу, антропогенные факторы, и их воздействие на природную среду, и здоровье человека. Словом, универсал в естественных науках. В своих трудах он поднимает как общетеоретические, философские проблемы, так и исследует и чисто прикладные проблемы. Большой интерес для науки и практики представляют его исследования по адвентивным растениям, дендрологии, гидрохимии, ноосферистике, а защитил кандидатскую по суркам. Создано им на сегодня весьма ценных в научном, в научно-методическом и практическом плане более 1500 больших и малых по объему научно-исследовательских работ.

И наконец, Александр Вениаминович – бескорыстный и отличный товарищ, он всегда готов к любому нуждающемуся придти на помощь, дружба для него не пустые слова. Как-то у меня очень сильно распухла нога и меня положили в больницу. Врачи сказали, что мне в больнице придется «загорать» не меньше двух недель, а то и месяц. Александр Вениаминович своей человечностью не мог не навестить своего руководителя. В больнице (это было вечером) увидел мою распухшую ногу и буквально на следующий день еще раз явился. Принес он для меня целую трехлитровую банку собственноручно приготовленного средства – натертые сосновые почки с сахаром и «приказал» съесть все и как можно быстрее. Через три дня я выписался из больницы и приступил к работе. Вот каким я знаю Александра Вениаминовича. Добро делал он далеко не только мне, поэтому кто его знает, все его искренне любят и уважают. И не зря бывший директор Государственного природного заповедника «Присурский», его бывший непосредственный руководитель Алексей Иванович Олигер называет Витаминаычем.

Надо сказать, что Александр Вениаминович к тому же богатый и счастливый человек. Богат он, конечно, не денежным состоянием, а друзьями. И сам он в экологии известен не только в Чувашии, а далеко за ее пределами. Его знают, уважают и ценят многие от мала до велика. Он часто встречается с молодежью на различных экологических мероприятиях. Ботанический сад в Чебоксарах давно стал центром экологического просвещения и воспитания. Александр Вениаминович охотно встречается как с детьми дошкольного возраста, так и со студентами высших и средних учебных заведений и с опытными энтузиастами-садоводами и огородниками, посетителями ботанического сада, проводит с ними экскурсии. При встрече с ним каждый находит для себя интересное, полезное, повышает свои знания в области экологии. Следует отметить, что он подкупает слушателя своими глубокими знаниями в экологии и своей преданностью охране природы и тем самым способствует воспитанию бережного отношения к природе у своих слушателей.

Еще в 1990-е – начале 2000-х, когда мне по службе приходилось встречаться в Москве с вышеупомянутыми корифеями в экологии, как О.С.Колбасов, А.В. Яблоков, Л. А. Федоров. Великие экологи обязательно передавали привет Александру Вениаминовичу и говорили, что Чувашии так повезло, что у нас есть такой исследователь природы и организатор природоохранной деятельности как А.В. Димитриев.

Александр Вениаминович счастливый человек уже потому, что дети его пошли по стопам отца: дочь Надежда – фармацевт, сын Николай – врач-хирург, младшая дочь Мария – юрист-эколог.

Александр Вениаминович Димитриеву недавно исполнилось 60, родился он 31 июля 1957 г. в д. Буинск Урмарского района. Он так много уже успел сделать и с не меньшей активностью продолжает работать, чтобы в Чувашии люди жили в здоровой среде обитания. В настоящее время Александр Вениаминович успешно руководит коллективом Чебоксарского филиала Главного ботанического сада РАН им. Н.В. Цицина.

*Литература*

1. Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики. – Чебоксары: изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2006. – С. 39.
2. Природопользование: учеб. пособие / Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 208 с.

**Е.А. Никитина, М.О. Захарова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
Университет им. И.Н. Уяльнова», г. Чебоксары  
e-mail: elenchyc@mail.ru

**ЭКСПЕДИЦИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО ОТРЯДА ЧГУ  
ПО КАЗАНСКОМУ ОБВОДНОМУ РУБЕЖУ ОБОРОНЫ  
1941-1942 ГГ.: РЕЗУЛЬТАТЫ, ДОСТИЖЕНИЯ**

*В статье даны результаты историко-географического исследования современного состояния оборонного сооружения времен Великой Отечественной войны «Казанский Рубеж» на территории Чувашии. Описаны противотанковые укрепления, деревоземляные огневые точки, их географическое положение на карте Чувашии.*

***Ключевые слова:** Казанский Рубеж, Великая Отечественная война, историко-географические исследования.*

**E.A. Nikitina, M.O. Zakharova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: elenchyc@mail.ru

**EXPEDITION OF STUDENT GROUP OF CHSU ON THE  
KAZAN OBVDNOMUY DIVISION OF DEFENSE 1941-1942:  
RESULTS, ACHIEVEMENTS**

*The article gives the results of the historical and geographical study of the current state of the defense structure of the times of the Great Patriotic War "Kazan Rubezh" in the territory of Chuvashia. Described anti-tank fortifications, derevozemlyanye firing points, their geographical location on the map of Chuvashia.*

***Keywords:** Kazan Rubezh, the Great Patriotic War, historical and geographical studies.*

С 5 по 8 мая 2017 года в Чувашии прошла историко-географическая экспедиция «Исследование оборонного сооружения «Казанский Рубеж».

Экспедицию организовало Чувашское республиканское отделение «Русского географического общества», совместно с по-

исковым отрядом «Георгиевская лента» ЧГУ им. И.Н. Ульянова, при участии АНО «Центр генеалогических исследований».

В состав участников вошли: члены РГО и поискового отряда «Георгиевская лента», студенты и преподаватель историко-географического факультета ЧГУ им. И. Н. Ульянова, два школьника и руководитель АНО «Центр генеалогических исследований».

Задачи экспедиции:

1. Изучение состояния оборонительных сооружений «Казанского рубежа», инвентаризация, глазомерная съемка и картографирование реликтовых беллигеративных ландшафтов;
2. Экологические проблемы на пути исследования;
3. Ландшафтная характеристика исследуемой территории;
4. Изучение туристических возможностей данной территории.

Строительство линии Казанского оборонительного рубежа, началось в 1941 году. Постановлением особого заседания Совнаркома и бюро обкома ВКП(б) от 28 октября 1941 г. предусматривалось мобилизовать на строительство «167550 человек пеших и 11110 конных».

В соответствии с директивой Военного совета Приволжского военного округа от 5 марта 1944 г. дальнейшая охрана и поддержание в порядке тыловых оборонительных сооружений на территории Чувашской АССР были прекращены. Дзоты, убежища, бараки и землянки, пригодные под овощехранилища или полевые станы, рекомендовалось передать колхозам, остальные разобрать, а материал, полученный при разборе, расходовать на нужды народного хозяйства. [2]

Казанский рубеж начинался от Звениговского Затона, пролегал мимо деревень Шоркистры и Арабоси Урмарского района, с Можарки Янтиковского района до границы с Татарской АССР.

Экспедиция началась у села Покровское где группа зафиксировала сохранившиеся ДЗОТы в лесах и на окраине деревни Карабаши. Были записаны географические координаты, параметры и описано современное состояние.

Свое начало противотанковый ров берет около кладбища. Овраг, примыкающий ко рву с востока, переходит в реку Кара. На запад ров тянется до дороги, где его след теряется. К юго-востоку от деревни Истереккасы ров прослеживается в виде ряда

одинаковых воронок (диаметром около 8 метров, глубиной 1,5 метра). Затем ров, примыкая к оврагу с севера, образует угол  $115^{\circ}$  с вершиной на востоке. Его глубина варьируется от 4 метров (при присоединении к оврагу) до 2 метров (около дороги).

Следующее место, где ров хорошо прослеживается – это к северу от деревни Кужмары. Он образует почти прямой угол, в вершине которого расположен ДЗОТ. Здесь ров пересекается оврагом глубиной более 20 метров. Далее ров расположен по левому склону реки Большой Аниш. Около деревни Кугеево образует угол в  $90^{\circ}$  с вершиной в деревне и несколькими ДЗОТами. От села Байгулово ров шел по реке Средний Аниш до деревни Сине-Кинчеры, оттуда же по правому склону реки Малый Аниш ров идет до населенного пункта Шоркистры. На участке к юго-западу от деревни Малые Чаки ров прослеживается в виде ряда воронок. От села Шоркистры ров шел на юг в сторону озера Аль расположенного в Янтиковском районе. В юго-восточном направлении от озера Аль ров идет по левому склону одноименной реки и пересекает н/п Алдиарово, Новое и Старое Буяново. Северо-западнее населенного пункта Новое Буяново были найдены ДЗОТы, имеющие подковообразную форму и расположенные по секторам обстрела. От деревни Старое Буяново ров направляется на юго-восток по левому склону реки Аль к селу Янтиково. На всем дальнейшем протяжении до выселка Октябрь и границы Чувашии с Республикой Татарстан противотанковый ров четко прослеживается, периодически прерываясь ручьями и оврагами. Около самой границы республик Чувашия и Татарстан, противотанковые укрепления имеют вид ряда воронок. На вершинах склонов, вдоль которых проложен ров, расположены ДЗОТы.

Противотанковый ров на всем протяжении имеет задернованные склоны, которые образуют трапецию правильной или неправильной формы. ДЗОТы подковообразной и Т-образной формы, часть которых использовалась под овощехранилища. [1]

Исследуемая территория расположена в Цивиль-Кубнинском возвышенном физико-географическом районе с развитием овражной эрозии. В ландшафтном отношении территория относится к лесостепной зоне. [3] Основные встречающи-



еся древесные породы в лесах это дуб, осина, ива, сосна, подлесок представлен орешником и бересклетом, а травяно - кустарничковый покров состоит из сныти, земляники., хохлатки.

В ходе прохождения экспедиции были исследованы бассейны малых рек (Кара, Кинерка, Большой и Малый Аниш, Аль). Освоение малых рек на территории Чувашии началось значительно раньше, чем крупных. Для возведения населенных пунктов сводились леса, изменялись русла рек. Процессы, происходящие на малом водосборе, быстро отражаются на состоянии реки, ее стоке, русловых процессах. Сокращение лесов вдоль рек негативно повлияло на склоны рек. Повсеместно можно обнаружить оползни, осыпи, развивающиеся овраги, которые сокращают площадь пашни.

Во время прохождения маршрута участниками были обнаружены и зафиксированы экологические проблемы, такие как: загрязнение почвы, рек, озер и множество несанкционированных свалок. В большинстве населенных пунктов нет мусорных баков и мест для общего сбора мусора. Отходы лежат в оврагах, на грунтовых дорогах, их никто не вывозит.

Самый загрязнённый участок маршрута к югу от деревни Большие Чаки и к юго-западу от деревни Малые Чаки Урмарского района вдоль грунтовой дороги. Обнаружены заброшенные здания и свалки. В качестве образцово-показательного населённого пункта хотелось бы привести село Шоркистры Урмарского района Чувашской Республики, на улицах которого стоят вывески с надписями (пример: Чисто не там где убирают, а там где не мусорят), есть специальные мешки для мусора. В лесах не проводятся выборочные чистки, стоит сухостой, больные деревья. Ни в одном из лесов не было обнаружено защитных лесных полос, которые бы могли предотвратить лес от пожара.

Водные ресурсы так же находятся в плачевном состоянии. Озеро Аль, рядом с которым мы совершили привал, посещают много людей. Однако места отдыха не оборудованы, в результате повсюду мелкие свалки. Так же на берегу озера пасут скот.

Территория обладает туристическим потенциалом. Имеется памятник природы - озеро Аль в Янтиковском районе, а также

обязателен для посещения Музей боевой славы в с. Шоркистры, который является лучшим школьным музеем в России.

### *Литература*

1. Душева Е.О., Никитина Е.А., Леонтьев А.Ю., Никонорова И.В. «Реликтовые бelligеративные ландшафты Казанского оборонительного рубежа на территории Чувашии» // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчиковские чтения - 2015) Сборник материалов Всероссийской летней молодежной школы-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора географических наук, профессора Емельяна Ивановича Арчикова. Чебоксары, 23-28 августа 2015 г.: Издательство: ООО "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс" (Чебоксары); С. 83-87.

2. Ерлыгин, А.В. «Сурский и Казанский оборонительные рубежи: Документальное историческое повествование» / Альберт Ерлыгин. – 4-е изд., испр. доп. - Чебоксары, 2015. - 68 с.

3. Атлас сельского хозяйства Чувашской АССР.-М.: Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР, 1974.-68 с.

**СЕКЦИЯ 9. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ,  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

**В. С. Афанасьев, А.Е. Гуменюк**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: annagumenuk@yandex.ru

**КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ  
ГОРОДОВ ЧЕБОКСАРЫ И НОВОЧЕБОКСАРСКА**

*В данной статье проведен анализ кадастровой и рыночной стоимости на объекты недвижимого имущества крупных городов Чувашской Республики. Так как в последние десятилетия возникла необходимость постановки недвижимого имущества на кадастровый учет: для урегулирования земельных отношений, упорядочивания сделок купли-продажи и аренды, а также для расчета величины налога на землю.*

**Ключевые слова:** *жилая недвижимость, средняя стоимость, кадастровая стоимость, транспортная доступность.*

**V.S. Afanasyev, A.E. Gumenyuk**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: annagumenuk@yandex.ru

**CADASTRE EVALUATION OF RESIDENTIAL PROPERTY  
OF CITIES OF CHEBOKSAR AND NOVOCHEBOKSARSK**

*In this article, the cadastral and market value analysis for real estate objects of large cities of the Chuvash Republic is carried out. Since in the last decade there was a need to put real estate on cadastral accounting: for settling land relations, ordering transactions for sale and lease, as well as for calculating the amount of land tax.*

**Key words:** *residential property, average cost, inventory cost, transportation availability.*

В последние годы вырос спрос на жилую недвижимость, в то же время стало необходимостью проведения кадастровой

оценки недвижимого имущества, которое позволит увеличить объем налоговых поступлений в бюджет страны, это и обусловила актуальность данной статьи.

Теоретической и методической базой исследования послужили разработки В.Б. Безрукова, А. А. Варламова, С. И. Комарова, И. В. Гранова, Б. Д. Завидова, В. А. Литовченко, В. И. Наназашвили, А.С. Орлов, Н.Г. Георгиевой, В.А. Георгиева, С.И. Комарова, Г.Н. Полянской, А.А. Рускола, Е.И. Тарасевича, Л.Н. Тэпмана, Ю. А. Цыпкин, И. Л. Цуканов. Информационной базой исследования послужили материалы сайта Росреестра и портала по недвижимости cheb.ws.

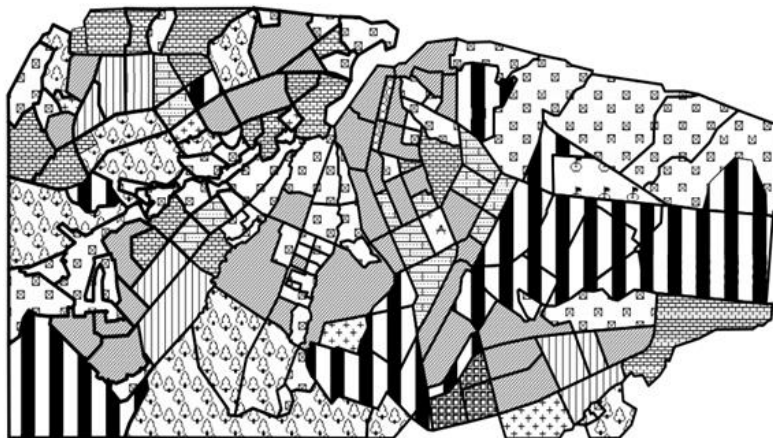
При кадастровой и рыночной оценке жилой недвижимости учитываются следующие параметры: износ и материал строения; наличие социальной инфраструктуры; транспортной доступности; экологического состояния территории, и уровень жизни[5] (покупательная способность) населения.

Одним из ценообразующих факторов формирования комфортной городской среды является наличие экологического каркаса, что непосредственно влияет на оценку кадастровой и рыночной стоимости жилой застройки. По мнению Молостова А., Мулендеевой А.В.(2015, с. 243-249) для г. Чебоксары наиболее комфортные экологические условия наблюдаются в Московском районе города, что в значительной степени удорожает оценку жилой недвижимости.

Жилищное строительство середины 30-ых по 1960 гг годов постройки «Сталинки» [3]. Расположены г. Чебоксары в Московском, Ленинском и Калининском районах города. Наибольшее количество жилой недвижимости данного типа находятся в Ленинском районе (см. рис. 1).

Жилая недвижимость г. Чебоксары и г. Новочебоксарска (см. рис. 1,2) представлена следующими типами: «Хрущевки», годы постройки 1956 — 1985. «Брежневки», годы постройки с 1963 до 1990-х. Новая панель» (годы строительства 70-90е). Монолитно - кирпичные дома (годы строительства с середины 90х до наших дней). [4].

Средняя кадастровая стоимость на жилую недвижимость «сталинского типа» по районам, отличается не на много (примерно на 1500 руб.), а рыночная имеет большой разброс цен по административным районам города (примерно 4000 руб.). В Московском районе, средняя, кадастровая цена за 1 м<sup>2</sup> будет равна 31254,82 рублей, а рыночная-33499 рублей. Выбранные нами



Условные знаки:

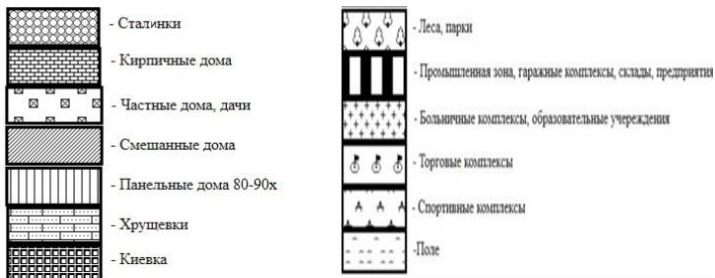


Рис.1 Типы жилого фонда города Чебоксары по кадастровым кварталам

ключевые объекты расположены на значительном расстоянии от основных транспортных магистралей. В Ленинском районе средняя стоимость жилой недвижимости составляет 33933,52 руб., рыночная - 38884 руб. На эту стоимость влияет размещение домов у основных транспортных магистралей города, где сосре-

доточены главные общественные транспортные маршруты, обширная инфраструктура образовательных учреждений, торгово-развлекательных центров. В Калининском районе средняя кадастровая цена за 1м<sup>2</sup> составляет 32647,92 руб, рыночная - 39753,5 руб. Высокая рыночная цена обуславливается наличием близости достопримечательностями города, театра и торгово-развлекательного центра, парка.

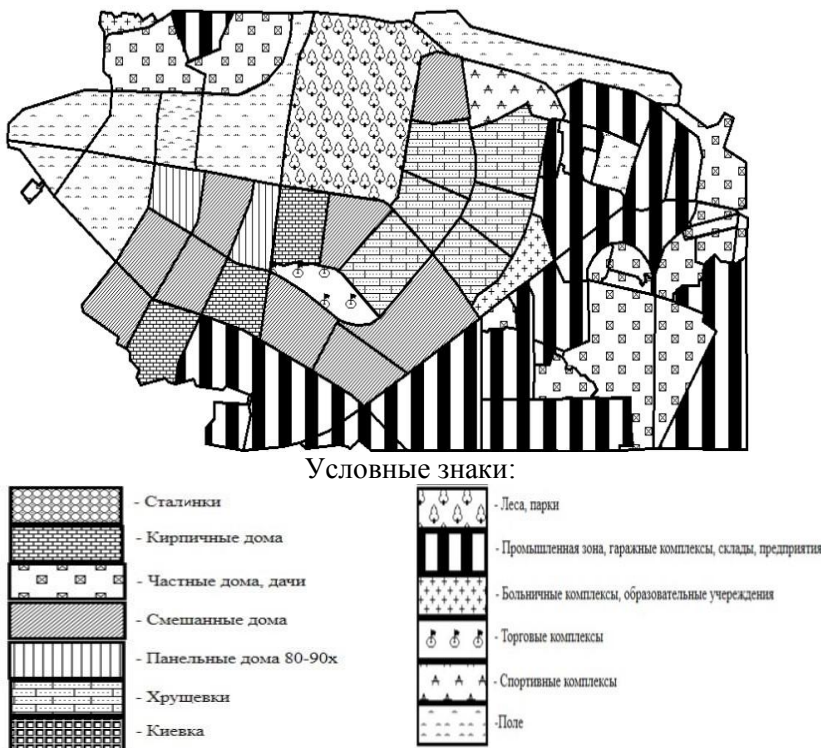


Рис.2 Типы жилого фонда города Новочебоксарска по кадастровым кварталам

Для жилья «хрущевского типа» рыночная стоимость составляет, в Московском – 37146 руб., а кадастровая - 41099,43 рублей. Это связано с тем, что размещение данных объектов обуславливает потребности населения в качестве жизни которая

сопровождается следующими факторами: отдаленность от промышленных предприятий, наличием социально-экономической структуры. В Ленинском - 38104,5 руб., кадастровая - 42378,83 руб. Так же хорошо развита инфраструктура, удаленность от промышленных зон.

В Калининском - 35943,92 руб., кадастровая - 39350,76 руб. Низкая кадастровая и рыночная оценка в Калининском районе обуславливается, тем что данный район находится на востоке города и граничит с промышленной зоной города, которая негативно влияет на экологическую ситуацию. Данный фактор понижает кадастровую стоимость жилой недвижимости. В городе Новочебоксарске - 24862 рублей, кадастровая - 30638,17 руб. Средняя кадастровая стоимость по данному типу жилья превышает среднюю рыночную стоимость во всех районах города Чебоксары на 4000 тыс. рублей, а в городе Новочебоксарске почти на 6000. Низкая рыночная стоимость обуславливается маленькими площадями, не удобной планировкой и др. факторами[1].

По жилому фонду «брежневского типа» средняя кадастровая стоимость выше рыночной за 1 м<sup>2</sup> отличие по районам города Чебоксары колеблется в пределах 2-5,5 тыс. руб. В Новочебоксарске наблюдается противоположное значения, рыночная стоимость значительно выше кадастровой. Разница составляет чуть меньше 9000 тыс. руб. Высокая кадастровая стоимость в Московском районе обуславливается наличием развитой инфраструктуры, высокой транспортной доступностью. Рыночная же ниже кадастровой на 2,5 тыс. руб. В Ленинском и Калининском кадастровая цена отличается на 500 руб. Самая низкая рыночная стоимость в Ленинском районе. В целом по районам города Чебоксары низкая рыночная стоимость 1 м<sup>2</sup> связана с материалом стен домов (панель). В городе Новочебоксарске низкая кадастровая стоимость обуславливается с тем, что это второй по значимости город. А высокая рыночная связана с высоким спросом данного типа жилья в этом городе.

В районах города Чебоксары на жилой фонд типов «новой панели» средняя кадастровая стоимость выше рыночной, колебание между ценами составляет от 3-6 тыс. руб. В Новочебокс-

сарске рыночная выше кадастровой на 2 тыс. руб. Как и на «брежневки» кадастровая стоимость данного типа жилья по районам города Чебоксары выше рыночной и обуславливается теми же факторами. В Новочебоксарске кадастровая ниже рыночной и так же обуславливается теми же факторами, что и «брежневки» этого города.

На монолитно-кирпичный тип в Ленинском и Калининском кадастровая цена выше рыночной, колебания составляют в пределах 500-900 рублей, в Московском районе рыночная цена выше кадастровой на 2,5 тыс. руб. В Новочебоксарске преобладание рыночной цены над кадастровой составляет чуть меньше 10 тыс. руб. Высокая рыночная стоимость в Московском районе обуславливается высоким спросом и привлекательностью данного типа жилья, а низкая кадастровая связана с не предоставлением сведений застройщиков о материале стен для понижения кадастровой стоимости для будущих владельцев данный тип жилья. Это повышает интерес потенциальных покупателей и преобладание рыночной цены над кадастровой. В Ленинском и Калининском районах кадастровая цена выше рыночной не значительно и не превышает 900 руб. Преобладание рыночной цены над кадастровой в городе Новочебоксарска обуславливается теми же факторами, что и в Московском районе города Чебоксары.

#### *Литература*

1. Афанасьев В.С., Григорьева А.Н., Гуменюк А.Е. Сравнительный анализ рынка жилой недвижимости г. Чебоксары и Новочебоксарска// Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчи́ковские чтения - 2015) -Чебоксары, 23-28 августа 2015 г., Сб. мат-лов Всеросс. летней молодежной школы-конференции. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та. 2015, С. 279-285.
2. Молостов А., Мулендеева А.В. экологический каркас Чебоксарского городского округа// Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчи́ковские чтения - 2015) -Чебоксары, 23-28 августа 2015 г., Сб. мат-лов Всеросс. летней молодежной школы-конференции. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та. 2015, С. 243-24)
3. Типология объектов недвижимости / Академия - Москва, 2013. 320 с.
4. Типы многоквартирных жилых домов в России. Плюсы и минусы. <https://expertoza.com/2014/09/vidy-zhilyx-domov/>.
5. Юманова У.В. География уровня жизни населения региона : [монография] / У. В. Юманова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары : [б. и.], 2012. - 199 с.



**К.А. Доронина, Н.А. Казаков**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет имени И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: kzkv75@mail.ru

**ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
В ПОСЛЕДНЕЙ СХЕМЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*При следовании предложениям, высказанным в «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования» и сохранении к 2010 году числа мест в общеобразовательных школах на уровне данного в прогнозе числа детей школьного возраста «с 20% запасом», только в трёх районах республики так называемые «непроизводственные расходы» на содержание школ стали бы оптимальными*

**Ключевые слова:** Чувашская Республика, схема территориального планирования, общеобразовательные школы, прогноз численности учащихся

**K.A. Doronina, N.A. Kazakov**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: kzkv75@mail.ru

**FORECAST OF THE NUMBER  
PUPILS OF SECONDARY SCHOOLS  
IN THE LAST SCHEME OF TERRITORIAL PLANNING  
CHUVASH REPUBLIC**

*When following the proposals expressed in the «Territorial Integrated Planning Plan for Urban Planning...», and the preservation by 2010 of the number of places in general education schools at the level of the number of school-age children "with 20% of the reserve" forecasted in the forecast, only in the three regions of the*

*republic the so-called non-production expenses for maintaining schools would be optimal.*

**Keywords:** *Chuvash Republic, territorial planning scheme, comprehensive schools, student population forecast*

Схема территориального планирования применительно ко всей территории Чувашской Республики, которой, согласно «Указа президента Чувашской Республики» № 9 от 30 января 2004 года, следовало руководствоваться Кабинету Министров «при комплексном решении вопросов социально-экономического развития республики» была выполнена в 2003 году Санкт-Петербургским ФГУП (ныне ОАО) «РосНИПИУрбанистики» [1].

В этой, ныне действующей «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики» представлены прогнозы, гипотезы, решения и программы по развитию экономики, системы расселения, социального комплекса и пр. до 2020 года. Ставится в ней вопрос, и предлагаются меры по оптимизации системы школьного образования в Чувашии. Вызвано это было тем, что к 2003 году средняя наполняемость школ в республике из-за «резкого снижения рождаемости в 90-е годы» составила всего 81%. А в будущем, авторы схемы прогнозировали продолжение снижения числа детей школьного возраста и соответственно ещё большее падение наполняемости общеобразовательных учебных заведений, до 61% к 2010 году. Дабы не нести «непроизводительные расходы», количество мест в школах и число самих школ предлагалось сократить. Число мест в оставшихся школах не должно было превышать числа детей школьного возраста «с 20% запасом». Прошли годы, и мы можем посмотреть, насколько оправдались прогнозы в отношении численности детей школьного возраста, которые были даны в 2003 году в «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики».

Как и предполагали авторы «Территориальной комплексной схемы градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики» численность детей школьного возраста и соответственно количество учащихся общеобразовательных школ к 2010 году снизилось. Но, к сожалению, прогнозируемые и реаль-

ные темпы снижения численности учащихся оказались различны (табл. 1, табл. 2). В большинстве муниципальных образований республики темпы снижения числа учащихся были выше, чем те, что закладывались в прогноз (табл. 1). Но в ряде районов, Козловском, Цивильском, Мариинско-Посадском, Ядринском, число учащихся снизилось, но не так сильно, как прогнозировали (табл. 2) [1, 2].

Таблица 1.

Количество общеобразовательных школ, реальное и прогнозируемое число учащихся общеобразовательных школ в городах и районах Чувашской Республики

Муниципальные образования	Число школ			Количество учащихся			
	2002 год	2010 год	2015 год	2002 год	2010 год	2010 год прогнозируемое число детей школь. возраста	2015 год
Алатырский	23	18	15	2 661	1591	<b>2 299</b>	1412
Аликовский	19	13	13	3 757	2292	<b>3 045</b>	1728
Багыревский	36	33	27	7 345	5095	<b>6 204</b>	4175
Вурнарский	35	25	24	6 590	4442	<b>6 171</b>	3722
Ибресинский	22	17	16	4 931	3110	<b>4 239</b>	2674
Канашский	34	34	30	6 589	4156	<b>6 039</b>	3267
Козловский	21	12	12	3 858	2237	<b>1 439</b>	1873
Комсомольский	30	21	21	4 720	3277	<b>4 388</b>	2753
Красноармейский	19	15	14	3 157	1850	<b>2 339</b>	1460
Красночетайский	20	14	9	3 049	1811	<b>2 587</b>	1400
Марпосадский	22	13	13	3 862	2302	<b>1 997</b>	1952
Моргаушский	41	29	25	6 176	3721	<b>4 876</b>	3279
Порецкий	15	11	10	2 348	1252	<b>1 627</b>	1032
Урмарский	28	18	17	4 581	2793	<b>3 988</b>	2327
Цивильский	31	19	18	5 625	3629	<b>3 099</b>	3453
Чебоксарский	35	28	27	8 619	5037	<b>6 934</b>	5033
Шемуршинский	18	12	12	3 083	1776	<b>2 310</b>	1495
Шумерлинский	17	10	9	1 847	1226	<b>1 584</b>	757
Ядринский	31	18	18	5 721	3434	<b>3 156</b>	2856
Яльчикский	27	22	18	4 389	2678	<b>3 372</b>	2005
Янгиковский	16	10	10	3 227	1981	<b>2 630</b>	1596
г. Чебоксары	76	70	69	61 293	42325	<b>52 243</b>	49483
г. Новочебоксарск	19	19	18	16 529	11556	<b>14 454</b>	13337
г. Канаш	11	9	10	7 460	5279	<b>6 379</b>	5714
г. Алатырь	11	8	7	4 927	3360	<b>4 254</b>	3431
г. Шумерля	8	6	6	4 663	3007	<b>3 434</b>	3226

Таблица 2.

Соотношение прогнозируемого и реального числа учащихся и средней наполняемости общеобразовательных школ в городах и районах Чувашской Республики

Муниципальные образования	Доля реального числа учащихся от прогнозируемого потенциального их числа, %	Количество мест в школах к 2010 году согласно прогнозу (с 20% запасом)	Возможная средняя наполняемость школ к 2010 году при реальных темпах снижения численности учащихся и прогнозируемом необходимом числе мест в школах, %	Возможная средняя наполняемость школ к 2015 году при реальных темпах изменения численности учащихся и прогнозируемом необходимом числе мест в школах, %
Алатырский	69,2	2759	57,7	51,2
Аликовский	75,3	3654	62,7	47,3
Батыревский	82,1	7445	68,4	56,1
Вурнарский	72,0	7405	60,0	50,3
Ибресинский	73,4	5087	61,1	52,6
Канашский	68,8	7247	57,3	45,1
Козловский	155,5	1727	129,5	108,5
Комсомольский	74,7	5266	62,2	52,3
Красноармейский	79,1	2807	65,9	52,0
Красночетайский	70,0	3104	58,3	45,1
Марпосадский	115,3	2396	96,1	81,5
Моргаушский	76,3	5851	63,6	56,0
Порецкий	77,0	1952	64,1	52,9
Урмарский	70,0	4786	58,4	48,6
Цивильский	117,1	3719	97,6	92,9
Чебоксарский	72,6	8321	60,5	60,5
Шемуршинский	76,9	2772	64,1	53,9
Шумерлинский	77,4	1901	64,5	39,8
Ядринский	108,8	3787	90,7	75,4
Яльчикский	79,4	4046	66,2	49,6
Янтиковский	75,3	3156	62,8	50,6
г. Чебоксары	81,0	62692	67,5	78,9
г. Новочебоксарск	80,0	17345	66,6	76,9
г. Канаш	82,8	7655	69,0	74,6
г. Алатырь	79,0	5105	65,8	67,2
г. Шумерля	87,6	4121	73,0	78,3

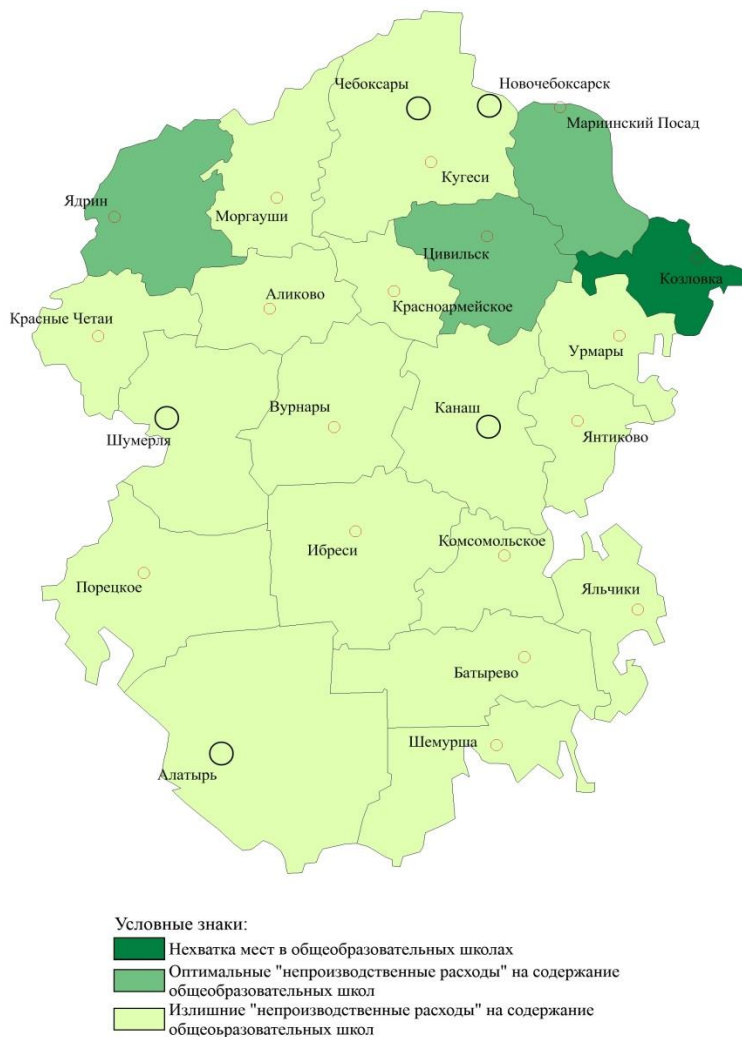


Рис. 1. «Непроизводительные расходы» на содержание общеобразовательных школ при следовании «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики» в 2010 году.

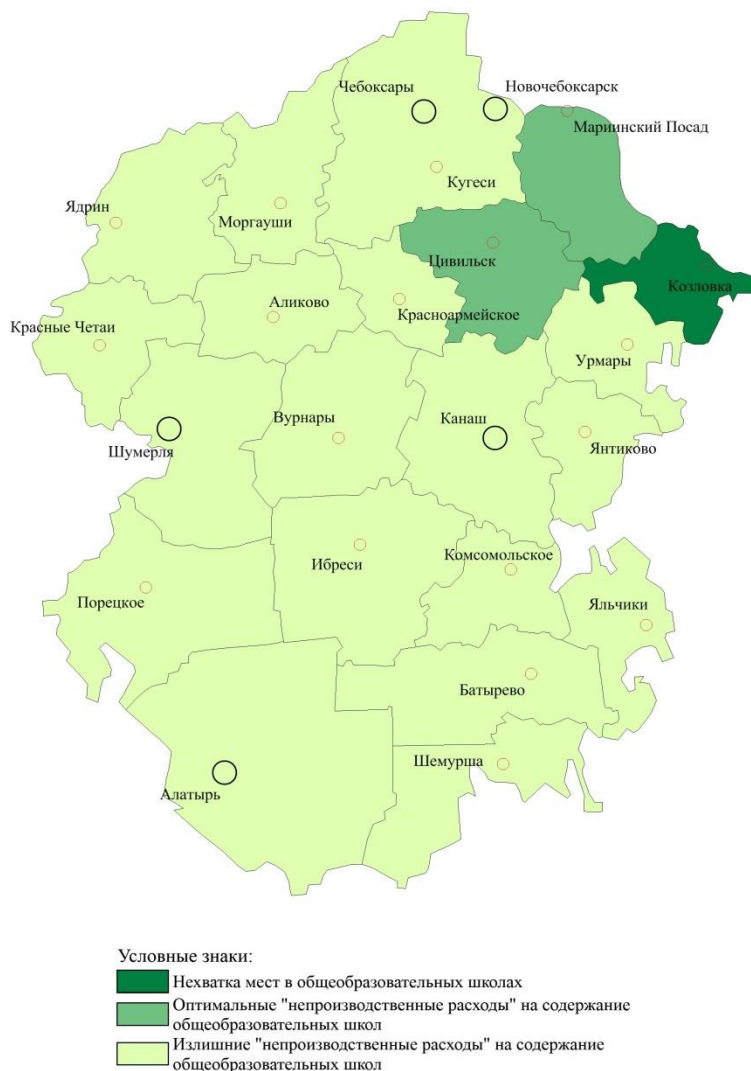


Рис. 2. «Непроизводительные расходы» на содержание общеобразовательных школ при следовании «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики» в 2015 году.

Допустим, что Кабинет Министров, руководство городов и муниципальных районов Чувашской Республики неукоснительно следовали бы предложениям, высказанным в «Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования ...», и сохранили к 2010 году число мест в общеобразовательных школах на уровне данного в прогнозе числа детей школьного возраста «с 20% запасом». Тогда, исходя из реальных темпов снижения числа детей школьного возраста, ситуация в 2010 году выглядела бы следующим образом. Только в трёх районах так называемые «непроизводительные расходы» стали бы оптимальными, в Ядринском, Цивильском, Мариинско-Посадском, где наполняемость составила от 90 до 97%. В остальных же районах наполняемость оказалась бы существенно ниже расчётной (в 80%), от 57% до 73%. А в Козловском районе возникла нехватка мест в общеобразовательных учебных заведениях (рис. 1, табл. 2).

К 2015 году при следовании «схеме» лишь в двух районах «непроизводительных расходы» остались бы оптимальными – Цивильском и Мариинско-Посадском. В Козловском районе сохранилась бы нехватка мест в общеобразовательных заведениях, хотя она стала бы не столь ощутима (рис. 2, табл. 2).

Таким образом, можно сказать, что министерствам и администрациям не следует безоглядно выполнять то, что закладывается в схемы территориального планирования. Требуется корректировать свои действия в соответствии с меняющимися условиями.

#### *Литература*

1. Территориальная комплексная схема градостроительного планирования развития территории Чувашской Республики – Санкт-Петербург: 2003 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov\\_id=21&id=402188](http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=21&id=402188) (дата обращения 15 июля 2017 года)
2. Чувашия в цифрах. 2016: Крат.стат.сб./ Чувашстат. – Чебоксары, 2016. – 220 с.

**Т.М. Губанова, И.В. Никонорова**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: tanyagub1995@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ АГРОЛОСОМЕЛИОРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ  
ВТОРОВУРМАНКАСИНСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ЦИВИЛЬСКОГО РАЙОНА  
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Статья посвящена составлению проекта агролесомелиоративных работ для территории сельского поселения. Реализация данного проекта позволит защитить территорию поселения от ветровой и водной эрозии, увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, улучшить экологическую ситуацию на территории поселения и т.п. Результаты, полученные в этой работе, могут быть использованы администрацией Второвурманкасинского сельского поселения и сельскохозяйственными предприятиями, расположенными на его территории, при организации агролесомелиоративных мероприятий. Также данная работа может послужить образцом для составления проектов агролесомелиоративных работ для других сельских поселений.*

**Ключевые слова:** агролесомелиорация, лесные насаждения, Второвурманкасинское сельское поселение Цивильского района Чувашской Республики.

**T.M. Gubanova, I.V. Nikonorova**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: tanyagub1995@mail.ru

**PROBLEMS OF AGROLOSOMELIORATION  
ON THE EXAMPLE OF VTOROVURMANKASINSKY  
RURAL SETTLEMENT OF THE CIVIL DISTRICT  
OF THE CHUVASH REPUBLIC**

*The article is devoted to the drafting of agroforestry works for the territory of a rural settlement. The implementation of this project will protect the settlement from wind and water erosion, in-*



*crease the yield of agricultural crops, improve the ecological situation on the territory of the settlement, etc. The results obtained in this work can be used by the administration of the Vtorourmankasinsky rural settlement and the agricultural enterprises located on its territory, with the organization of agroforestry measures. Also, this work can serve as a model for drawing up agroforestry projects for other rural settlements.*

**Key words:** *agroforestry, forest plantations, Vtorovurkasinsky rural settlement of the Tsvilsk district of the Chuvash Republic.*

Проект агролесомелиоративных работ является основным документом, на основании которого производится комплекс мероприятий по созданию защитных лесных насаждения (ЗЛН), финансирование этих мероприятий и определение их эффективности. Главная задача проекта заключается в детальной инженерной и технологической разработке мероприятий, подробном расчете необходимых материалов, механизмов, трудовых, финансовых затрат и определении их эффективности. ЗЛН имеют большое значение для предотвращения засух и опасных эрозионных процессов, улучшения микроклимата территорий, а также увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Сегодня, когда Россия нуждается в устойчивом и стабильном развитии сельского хозяйства, необходимо увеличивать объемы создаваемых ЗЛН [2, 4]. Поэтому составление проекта агролесомелиоративных работ является актуальным.

Составление проекта агролесомелиоративных работ для Второвурманкасинского сельского поселения Чувашской Республики включало в себя 10 этапов:

**1 этап.** В ходе подготовительных работ были выявлены факторы, обуславливающие необходимость проведения агролесомелиоративных работ, среди которых большой снегоперенос на полях; холмисто-равнинный рельеф с интенсивным эрозионным расчленением; и то, что в пределах территории сельского распространены не устойчивые к эрозионной деятельности дерново-подзолистые и серые лесные почвы.

**2 этап.** Изучение существующих лесных насаждений. В настоящее время лесистость территории Второвурманкасинского

сельского поселения составляет 16% территории поселения. Второвурманкасинское поселение расположено в лесостепной растительной зоне. Согласно разделению территории республики на лесорастительные районы, приведенной в атласе земель сельскохозяйственного назначения ЧР, территория Второвурманкасинского сельского поселения относится к приволжскому дубравно-лесостепному району. [1]. Полевое обследование показало, что на территории Второвурманкасинского сельского поселения основными породами деревьев являются ива, дуб, липа, осина, береза и сосна. Всего на территории сельского поселения можно выделить 27 ЛН. Учитывая состав деревьев, представленных в ЛН, и функции, выполняемые ими, ЛН могут быть разделены на пять групп: хвойные леса, широколиственные леса, фруктовые сады, дубовые леса и ЛП вдоль дорог.

**3 этап.** Анализ развития сельского хозяйства на территории поселения. Общая площадь сельскохозяйственных угодий на территории Второвурманкасинского сельского поселения составляет 3240 га, из которых 1771 га занимают пашни, 55 га - сенокосы, 532 га - пастбища, 728 га - залежи (сады, прочие земли), 154 га - земли, занятые многолетними насаждениями. Организаций, занимающихся сельским хозяйством, на территории поселения всего три.

**4 этап.** Выявление территорий, на которых необходимо проведение агролесомелиоративных работ. Для выявления территорий, нуждающихся в проведении агролесомелиоративных работ, была составлена гипсометрическая карта Второвурманкасинского сельского поселения. На ровных полях или с уклоном не более  $1,5-2^0$  были отмечены территории для размещения полезащитных ЛП, на склонах с уклоном от  $1,5$  до  $5^0$  - стокорегулирующих ЛП. Прибалочные и приовражные ЛН проектировались вдоль необлесенных балок и оврагов на 3-5 м выше их бровок [5]. В итоге была составлена карта, на которой отмечены данные территории.

**5 этап.** Разработка задания на проектирование. В рамках данного этапа было составлено задание на проектирование, которое представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Задание на разработку проекта агролесомелиоративных работ на территории Второвурманкасинского сельского поселения (составлена автором).

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Площадь – всего, в том числе: пашни пастбищ и сенокосов древесно-кустарниковых насаждений	га	2500
		га	1500
		га	400
		га	20
2.	Площадь территорий, на которых необходимо создание ЗЛН – всего, в том числе: полезащитных, стокорегулирующих, прибалочных, приовражных вдоль дорог	га	1516,00
		га	1176,00
		га	214,00
		га	118,75
3.	Защитная лесистость территории хозяйства: до освоения проекта планируемая после освоения проекта	%	16
		%	20

**6 этап.** Проектирование размещения лесных полос. На выделенных ранее территориях, на которых необходимо проведение агролесомелиоративных работ, были запроектированы 4 вида ЛН: полезащитные ЛН, стокорегулирующие ЛН, приовражные и прибалочные ЛН и ЛН вдоль дорог. Всего запроектировано 110 ЛН. Длина запроектированных ЛН составила 76,24 км, из которых длина полезащитных - 23,35 км, стокорегулирующих - 5,32 км, прибалочных и приовражных - 41,11 км, вдоль дорог - 6,46 км.

**7 этап.** Выбор деревьев для посадки. Учитывая природно-климатические условия Второвурманкасинского сельского поселения, в том числе почвенные ресурсы, для посадки были выбраны 8 видов деревьев: береза повислая, яблоня декоративная, дуб красный, липа мелколистная, ель обыкновенная, рябина домашняя, сосна обыкновенная, клен ложноплатановый. Исходя из их совместимости друг с другом, были составлены 6 схем посад-

ки деревьев в ЛН. Далее было выбрано, какая схема посадки деревьев будет использована в каждом ЛН.

**8 этап. Расчет количества посадочного материала.** В результате расчета количества посадочного материала с учетом отпада выявлено, что для реализации данного проекта потребуется посадка 42612 саженцев: из них березы повислой- 8910 шт., яблони декоративной - 6422 шт., дуба красного - 8142 шт., липы мелколистной - 4382 шт., ели обыкновенной - 2470 шт., рябины домашней - 1235 шт, сосны обыкновенной - 8886 шт., клена ложноплатанового - 2165 шт.

**9 этап. Расчет стоимости покупки посадочного материала.**

После изучения сайтов компаний, выращивающих и продающих саженцы деревьев в Чувашской Республике, была составлена таблица стоимости покупки посадочного материала. Необходимые для осуществления этого проекта агролесомелиоративных работ саженцы выращиваются в КФХ Никифоровой Ирины Владимировны (КФХ) и ООО «Торговый дом «Фито-Лайн» (ФЛ). Вычислено, что для покупки саженцев потребуется более пяти миллионов рублей.

**10 этап. Расчет экономической эффективности агролесомелиоративных мероприятий** включал в себя 4 подэтапа: 1. Определение доходов, получаемых в настоящее время. 2. Определение прироста урожайности в год. 3. Определение затрат. 4. Определение срока окупаемости. В рамках данного этапа выявлено, что через восемь лет после посадки деревьев затраты на покупку деревьев окупятся. В рамках данной работы затраты на применение сельскохозяйственной техники, топливо, трудовые ресурсы не учитывались.

В заключении необходимо отметить, что результаты данной работы могут быть использованы администрацией Второвурманкасинского сельского поселения и сельскохозяйственными предприятиями, расположенными на его территории, при организации агролесомелиоративных мероприятий. Также данная работа может послужить образцом для составления проектов агролесомелиоративных работ для других сельских поселений.

*Литература.*

1. Атлас земель сельскохозяйственного назначения Чувашской Республики: атлас-монография/Гл. редактор Дринёв С.Э. Авторы-составители: Ильина Т.А. – к.с.-х.н., Васильев О.А. – к.с.-х.н., Ершов М.А. – к.х.н., Балясный В.И., – к.б.н., Попова Н.Н., Дмитриев А.В. – к.б.н. – Чебоксары, 2007. – 184 с., илл.;

2. Варламов А.А. Теория и практика землепользования и управления земельными ресурсами регионов Среднего Поволжья: учеб. пособие / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, И.В. Никонова, А.В. Мулендеева, В.Н. Ильин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. 242 с.
3. ГОСТ 26462-85. Агролесомелиорация. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 7 с.;
4. Донцов А.В., Пименов В.В., Папаскири Т.В., Галкина О.А. Участковое землеустройство. Рабочий проект агrolесомелиоративных мероприятий: методические указания для выполнения лабораторных работ и курсового проекта. – М.: ГУЗ, 2005. – 94 с.;
5. Шакиров А.Ш., Хисматуллин М.М. Мелиорация земель (основные термины и понятия). Учебное пособие для студентов агрономических факультетов вузов. / Казань, 2006. –190 с.;
6. [http://gov.cap.ru/?gov\\_id=465](http://gov.cap.ru/?gov_id=465) - Сайт Второвурманкасинского сельского поселения Цивильского района.

**О.А. Николаева, В.Н. Ильин**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

### **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ Г. ЧЕБОКСАРЫ**

*В работе описаны изменения границ города Чебоксары за исторический период. Рассмотрены последствия увеличения площади города за счет включения Новочебоксарска и поселка Кугеси.*

**Ключевые слова:** границы города, функциональное зонирование города, территориальное планирование.

**O.A. Nikolaeva, V.N. Ilyin**  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

### **TERRITORIAL FEATURES OF CHANGING THE BORDERS OF CHEBOKSARY**

*The paper describes the changes in the borders of the city of Cheboksary during the historical period. Analyzed the consequences of an increase in the area of the city due to the inclusion of Novocheboksarsk and Kuges settlement.*

**Keywords:** boundaries of the city, functional zoning of the city, territorial planning.

Чебоксары - столица Чувашской Республики, её крупный индустриальный, административный и культурно-

образовательный центр площадью 250 км<sup>2</sup>. Экономическое, демографическое и социальное развитие города требует поступательного увеличения площади. Однако, изменение границ города не должно быть стихийным. Оно должно основываться на изучении изменения городской черты за исторический период, анализе комплекса последствий, сопровождающих включение в состав города Чебоксары новых территорий [2].

Анализ территориальных особенностей изменения границы г. Чебоксары проводился методом наложения анимационных слоев растровых схем и чертежей на существующую векторную карту города. Для изучения границы г. Чебоксары за досоветский и советский периоды были использованы сохранившиеся планы города за 1703, 1908, 1926 гг. При вычислении процентного соотношения изменений территории, расчеты велись от опорной площади территории г. Чебоксары, установленной в 2014 г. (см. табл.1).

Таблица1.

Аналитические показатели динамики роста  
города Чебоксары (составлена авторами)

Дата изменения границы г. Чебоксары	Площадь, км <sup>2</sup>	Соотношение изменений, %
1703	10,25	4,10
1908	21,00	8,40
1926	52,31	20,92
1949	57,2	22,88
1965	68,5	27,4
1970	95,3	38,12
1973	98,6	38,44
1980	110,0	44,00
1985	111,2	44,48
1997	116,33	46,53
1999	204,30	86,18
2004	215,45	86,18
2009	233,30	93,32
2014	250,00	100

Проанализировав числовые данные, полученные путем математического вычисления аналитических показателей динамики роста г. Чебоксары, можно сделать следующие выводы о площадном изменении территории г. Чебоксары: рост территории в 1703 году равен 10,25 км<sup>2</sup>, что в процентном выражении соответствует изменению на 4,1%, от ныне существующей площади города (250 км<sup>2</sup>), изменение границ города Чебоксары в 1908 г. повлекли увеличение города на 21,00 км<sup>2</sup>, т.е. 8,4% .

Существенное увеличение площади города связано с советским периодом, так в 1926 г. территория увеличилась на 20,92%, что в числовом выражении увеличение составляет 52,31 км<sup>2</sup>.

В постсоветский период изменения происходили неоднократно. В процентном соотношении изменение площади города по датам изменения городской черты был наиболее высок в 1997, 1999 и 2009 году. Площадь за эти изменения увеличилась за 1997 год - 116,33 км<sup>2</sup>, что составляет 46,53 % от нынешней площади города, за 1999 год - 204,38 км<sup>2</sup>, что составляет 81,75% от нынешней площади города, и в 2009 - увеличилась на 233,3 км<sup>2</sup>, что составляет 93,32% от нынешней площади города 250 км<sup>2</sup>. Общая сумма произошедших изменений за постсоветский период в числовом выражении равна 133, 67 км<sup>2</sup>, в процентном соотношении изменение составляет 53,47 %.

Современные границы города Чебоксары установлены согласно решению Чебоксарского городского Собрания депутатов от 8 декабря 2014 года № 1456 «О внесении изменений в Генеральный план Чебоксарского городского округа, и об установлении границы населенного пункта - город Чебоксарь». Согласно данному законодательному акту площадь Чебоксар составила 250 км<sup>2</sup>.

Увеличение территории города происходило за счет сельских населенных пунктов. Так, в черте г. Чебоксары за последние сто лет оказались деревни: Аникеево, Банново, Будайка (Грязево, Чапаево), Геронтьевская слобода (Пустынка), Голодяиха (пос. Сосновка), Гремячево, Завражное, Ключищи, Книутиха, Кочаково, Кошкино, Кувшинка, Набережное, Новоиллариново, Новое село, Обиково, Протопопиха (Заводская), Пя-

тино, Свечкино (Рябинка), Селиваново, соляново, Усадки, Чандрово, Якимово, пос. Альгешево [3].

Комплексное развитие города Чебоксары требует дальнейшего увеличения его площади, связанное с исчерпанием земельных ресурсов [4]. Наиболее перспективными территориями для включения в состав города Чебоксары являются город Новочебоксарск и поселок Кугеси. Вместо трех самостоятельных муниципальных образований предполагается создание единого – город Чебоксары. Подавляющее большинство специалистов считает, что включение в состав Чебоксар Новочебоксарска и Кугеси будет иметь положительный экономический и социальный эффект. Основными положительными сторонами объединения городов Чебоксары и Новочебоксарск являются следующие:

1. Рекультивация Пихтулинской свалки;
2. Новые перспективы в развитии культурного потенциала объединенного города;
3. Решение важнейших задач в системе здравоохранения;
4. Снижение уровня безработицы;
5. Создание максимально благоприятных условий для экономической деятельности;
6. Увеличение налоговых поступлений - взаимосвязанный процесс, с приходом новых инвесторов [1].

Так перспективная площадь города при включении в черту города Чебоксары город Новочебоксарск составит 301,1 км<sup>2</sup>, что соответствует увеличению на 51,1 км<sup>2</sup>, и в процентном выражении произойдет увеличение площади на 20,44%.

Включение в состав Чебоксар поселка Кугеси позволит решить важнейшую на данном этапе развития города – дефицит земельных ресурсов. Так перспективная площадь города при включении в черту города Чебоксары поселок Кугеси составит 256,2 км<sup>2</sup>, что соответствует увеличению на 6,2 км<sup>2</sup>, и в процентном выражении увеличение площади изменится на 2,48%.

Т.о., предполагаемая перспективная площадь объединения трех муниципальных образований: г. Чебоксары, г. Новочебоксарск, пос. Кугеси, составляет 307,3 км<sup>2</sup>, т.е. увеличение города



на 57,3 км<sup>2</sup>, что равна 19,26%. При соответствующем соотношении площади к населению города:

- площадь Чебоксары составляет 250 км<sup>2</sup>, с численностью населения 480 741 чел.;

- город Новочебоксарск, площадью 51,1 км<sup>2</sup> и численностью населения 125 489 чел.;

- поселок Кугеси с площадью 6,2 км<sup>2</sup> и численностью населения 12408 человек (по состоянию на 2016 год).

Несмотря на неудачные попытки объединения, вызванные отрицательными решениями граждан (против объединения населенных пунктов проголосовало 60,31% жителей Новочебоксарска (2008 г.) и 74% жителей поселка Кугеси (2014 г.)), объединение трех самостоятельных муниципальных образований необходимо и предшествовало бы содействию комфортным условиям жизни и максимизации благоприятных условий для экономической деятельности: цивилизованных условий для развития бизнеса и привлечения инвестиций. В конечном счете, включение в состав города Чебоксары территории Новочебоксарска и поселка Кугеси позволит решить ряд сложившихся проблем: снижения уровня безработицы, решения важнейших задач в системе здравоохранения, открытии новых перспектив в развитии культурного потенциала объединенного города, создания максимально благоприятных условий для экономической деятельности.

*Литература:*

1. Варламов А.А. Теория и практика землепользования и управления земельными ресурсами регионов Среднего Повольжья: учеб. пособие / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, И.В. Никонорова, А.В. Мулендеева, В.Н. Ильин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. 242 с.

2. Гаврилов О.Е., Карягин Ф.А., Миронов А.А. Природопользование: учеб. пособие. Чебоксары: Изд-во: Чуваш. ун-та, 2017. 208 с.

3. Карягин Ф.А. Роль хозяйственной деятельности в изменении природной среды Чувашской Республики. – Чебоксары: изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2001. – 366 с.

4. Мулендеева А.В., Никонорова И.В. Проектирование экологического каркаса Чебоксарского городского округа / Успехи современного естествознания. 2016. № 4-0. С. 162-167.

Д.А.Семенов, В.Н Ильин  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ  
АВТОПАРКОВОЧНЫМИ МЕСТАМИ  
ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ**

*Работа посвящена вопросу изучения и решения проблемы обеспеченности парковками города Чебоксары. Проанализирована обеспеченность автопарковочными местами придомных территорий разных периодов застройки.*

**Ключевые слова:** обеспеченность автопарковочными местами, виды автопарковок.

D.A. Semenov, V.N. Pyin  
FSBEI of HE «I.N. Ulyanov  
Chuvash State University», Cheboksary  
e-mail: suvar2009@yandex.ru

**PROBLEMS OF AVAILABILITY OF PARKING PLACES  
THE CITY OF CHEBOKSARY**

*The work is devoted to the study and solution of problems of availability of parking lots in the city of Cheboksary. Analyzed provision of parking by the house of territories of the different periods of development in the context of administrative districts of the city.*

**Key words:** the provision of car parks, types of parks.

На территории Чебоксар на 1 января 2015 года было зарегистрировано более 111 тысяч единиц автотранспорта, в том числе 94,5 тысяч легковых автомобилей. Несмотря на то, что по количеству автомобилей на 1000 жителей Чувашская Республика занимает 75 место среди регионов России (по данным «АВТОСТАТ» на 01.07.2016 г.) [1], а в Чебоксарах 1 машина приходится на 5 жителей города, проблема обеспеченности автопарковочными местами все равно является одной из актуальнейших в городе.

Данное исследование основано на анализе ключевых участков города Чебоксары на предмет обеспеченности автопарковочными местами. В качестве ключевых участков были выбраны

придомовые территории различных периодов застройки, предназначенные под парковки. Выбор домов проводился по десятилетиям, начиная с 50-х годов и заканчивая домами 2010-2017 гг. постройки. Маршрутные работы велись по 3 административным районам Чебоксар: Московский, Ленинский и Калининский. Для чистоты эксперимента было выбрано по 10 домов в каждом десятилетии, у каждого дома было измерено количество парковочных мест. Учитывались парковки как установленные при строительстве дома, так и в более позднее время, так же в число парковочных мест включались и подземные гаражи, установленные под домом или рядом с ним. Обеспеченность высчитывалась как отношение количества парковочных мест на одну квартиру.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что за все исследуемые десятилетия наблюдается недостаточная обеспеченность парковочными местами (см. табл. 1). Каждое десятилетие вместе с ростом автомобилей росло и количество парковочных мест, но недостаточно быстро. Данную тенденцию можно замечать на протяжении всего исследования, начиная с 50-х годов (можно предположить, что личный автомобиль в средне-статистической семье был роскошью). В 60-е года мы наблюдаем небольшой рост материального положения населения. В 70-х годы наблюдается рост населения в городе Чебоксары, а соответственно, и количества автомобилей в городах. В 80-х годах продолжается рост населения в связи с этим строятся огромные многоквартирные дома, занимающие большую площадь, но за тенденцией быстрого роста населения и многоквартирности домов не успевают парковочные места, для этого же населения. В результате в этом десятилетии наблюдается наименьший показатель машиноместа на квартиру. В 90-е года происходит всем нам известное событие, распад СССР и образование Российской Федерации в результате этого потрясения существенно падает рождаемость, она становится почти нулевой, в результате чего ситуация с парковочными местами немного выправляется, но в целом остается все такая же плачевная. 2000-е годы отличаются развитием уплотнительной застройкой, и дома, как правило, «растут вверх». Наблюдается нехватка придомовых территорий, в результате чего опять наблюдается нехватка парковочных мест. Количество парковочных мест в этом десятилетии имеет большой разброс, от 0.3 машиноместа в начале десятилетия, до 0.8 в

наши года в пределах 1-2 лет. Данную закономерность можно объяснить тем, что 2010-е годы выделяются незначительным демографическое и экономическое подъемом.

Таблица 1.

**Обеспеченность автопарковочными местами города Чебоксары**

Год	Московский р-он	Калининский р-он	Ленинский р-он
1950-е	0.26 места	0.11 места	0.05 места
1960-е	0.09 места	0.13 места	0.04 места
1970-е	0.15 места	0.16 места	0.22 места
1980-е	0.10 места	0.12 места	0.21 места
1990-е	0.37 места	0.19 места	0.27 места
2000-е	0.17 места	0.29 места	0.22 места
2010-е	0.47 места	0.26 места	0.42 места

Наиболее остро проблема недостаточной обеспеченности парковочными местами стоит в «старых» районах города. Поэтому нами предложено выделение дополнительных территорий под автопарковки различного типа. Их выделение производилось с учетом следующих требований: исследуемая территория не должна быть включена в проекты застройки, территория под парковки не должна отчуждаться от зеленой зоны города [2], паркинги должны располагаться в наиболее дефицитных с точки зрения обеспеченности парковочными местами районах и микрорайонах (см. рис.1).

В ходе проведенных исследований рекомендуется выделение пяти паркингов в Московском районе: вблизи перекрестка улицы Надежды и улицы Филиппа Лукина, перекрестке улицы Алексея Тальвира и улицы Лебедева, в районе улицы Радужная, в районе перекрестка улицы Водопроводная и улицы Герцена, северо-восточнее микрорайона Байконур. В Ленинском районе рекомендуется выделить шесть дополнительных парковок: по улице К. Маркса против ЦУМа, на пересечении Эгерского бульвара и улицы Ленинского Комсомола (напротив ТРЦ «Мадагаскар»), северо-западнее ТК «Ярмарка», между 4 и 5 микрорайонами по проспекту Айги, между проспектом Айги и улицей Парижской Коммуны возле микрорайона 3А. В Калининском районе предполагается выделение четырех дополнительных паркингов: между улицами Ярмарочной и Юрия Гагарина, за остановкой Рябинка рядом с АЗС, в месте перехода улицы Пролетарской в улицу Святослава Федорова, на северо-восточной границе микрорайона Лента.

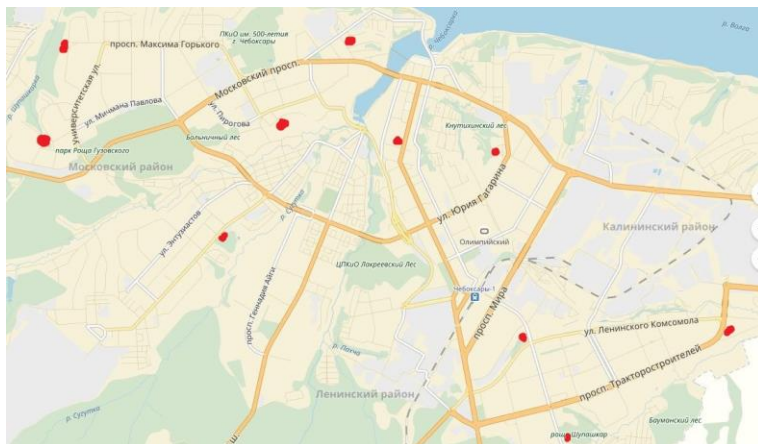


Рисунок 1. Перспективные для выделения под парковки территории

В последние годы Администрация города Чебоксары стала уделять пристальное внимание вопросу обеспеченности парковочными местами в придомовой территории. Значимым событием стало утверждение Чебоксарским городским Собранием депутатов единых для застройщиков нормативов обеспечения горожан фиксированным количеством машиномест на одну новую квартиру (18 июня 2015 г.). Однако, не все застройщики придерживаются данного нормативного акта.

Т.о., для решения проблемы обеспеченности автопарковочными местами были составлены следующие рекомендации: 1) установка во дворах роторные парковки, которые могут вмести в три раза больше автомобилей, чем обычные паркинги; 2) установка пяти паркингов в Московском районе, четырех паркингов в Калининском районе и пяти паркингов в Ленинском районе; 3) обязать застройщиков при строительстве новых микрорайонов в городе обеспечить квартиры машиноместами в соответствии с действующим законодательством.

#### *Литература.*

1. Рейтинг регионов России по обеспеченности легковыми автомобилями на 01.07.2016 г. / Аналитическое агентство «Автостат». URL-адрес: <https://www.autostat.ru/press-releases/27115/>
2. Варламов А.А. Теория и практика землепользования и управления земельными ресурсами регионов Среднего Поволжья: учеб. пособие / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, И.В. Никонорова, А.В. Мулендеева, В.Н. Ильин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. 242 с.

**СЕКЦИЯ 10. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
КРАЕВЕДЧЕСКОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ, РОЛЬ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ  
И СТУДЕНТОВ**

**Г.Р. Асбаув**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный  
педагогический университет», г.Екатеринбург  
e-mail: gulnara.asbauv.94@mail.ru

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСТИТЕЛЬНОГО  
МИРА ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА**

*Теоретически обоснована значимость исследовательской деятельности обучающихся. Выделены основные пути организации внеурочной исследовательской деятельности. Представлена методическая разработка в виде тематического планирования по организации исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга.*

***Ключевые слова:** федеральный государственный образовательный стандарт, исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, организация деятельности, растительный мир*

**G.R. Asbauv**

FSBEI of HE «Ural State Pedagogical University»,  
Ekaterinburg  
e-mail: gulnara.asbauv.94@mail.ru

**RESEARCH ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN AT THE  
STUDY OF THE FET-EARTH WORLD OF THE CITY OF  
EKATERINBURG**

*Theoretically justified significance of research activity of students. The main ways of the organization of extracurricular research activities are singled out. Methodical development in the form of*

*thematic planning on the organization of research activity of school-children in the study of the flora of the city of Yekaterinburg is presented.*

**Key words:** *Federal state educational standard, research activity, after-hour activity, organization of activities, flora.*

С внедрением Федерального государственного образовательного стандарта в Российское образовательное пространство, стало актуально включение исследовательской деятельности в процесс образования школьников. Важно, что исследования школьников могут быть обращены к ближайшему природному окружению. В частности, на уроках естественнонаучных дисциплин уделяется мало внимания изучению растительного мира родного края, а это обширное поле деятельности для организации и проведения исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность учащихся — это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Она предполагает прохождение основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Пройдя все этапы исследования, учащиеся приобретают ценный опыт самостоятельной работы, навыки исследования как универсального способа освоения действительности. Именно поэтому внедрение исследовательской деятельности в школы имеет огромное значение, а ее развитие является оптимальным условием для активизации познавательной деятельности обучающихся [3].

Определение исследовательской деятельности как формы обучения встречается в работе А.Г. Озерова. Под исследовательской деятельностью учащихся он понимает особую форму организации образовательного процесса, в основе которой лежит самостоятельная поисковая деятельность, направленная на приобретение новых знаний, умений, а также способствующая

формированию опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к миру [1].

Можно выделить два вида организации исследовательской деятельности школьников: урочную форму и внеурочную.

Внеурочная деятельность организуется во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге. Она является составной и неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся [5].

В процессе внеурочной деятельности ученики не только получают новые знания, но и укрепляют и расширяют ранее усвоенные на уроке. Организация внеурочной исследовательской деятельности учащихся возможна следующими путями:

1. Применение исследовательского подхода при проведении экскурсий, постановка индивидуальных исследовательских задач с фиксацией результата в виде отчетных творческих работ.

2. Создание общешкольных проектов на основе исследовательской деятельности.

3. Походы и экспедиции как самостоятельные формы организации исследовательской деятельности.

4. Научно-практические конференции и конкурсы как формы презентации исследовательской деятельности.

5. Деятельность тематических клубов и молодежных объединений (юношеские научные общества, малые академии наук и др.) и т.д.[6].

Для организации внеурочной исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучным дисциплинам будет интересно создание эколого-краеведческого кружка "Растительный мир родного города" и методическая разработка по исследовательской деятельности школьников при изучении растительного мира города Екатеринбурга.

Программа рассчитана на обучающихся, которые уже изучили растительные организмы с точки зрения анатомии, морфологии и физиологии (6-7 класс и старшие классы). Программа содержит теоретические и практические занятия с педагогом, а так же самостоятельную исследовательскую работу обучающихся, исходя уже из их интересов.



Тематическое планирование кружка  
«Растительный мир родного города»

№	Основные этапы	Теоретические занятия	Практические занятия	Общее кол-во часов	Сроки реализации
<b>1.</b>	<b>Организационно-мотивационный этап</b>	<b>2 ч.</b>	<b>2 ч.</b>	<b>4 часа</b>	<b>Апрель-май</b>
	1.1. Организационное занятие. Определение основных форм и методов исследования.	1,5 ч.	0,5 ч.	2 ч.	
	1.2. Работа с определителями растений	0,5 ч.	1,5 ч.	2 ч.	
<b>2.</b>	<b>Комплексный исследовательский проект «Растения среди нас»</b>			<b>43 часа</b>	<b>Май-октябрь</b>
	Определение целей и задач исследований.	0,5 ч.	1,5 ч.	2 ч.	
	2.1. Экскурсия в Калининский лесопарк. Работа с определителями. Исследовательская деятельность обучающихся по направлениям: биология, география, экология.	1,5 ч.	2,5 ч.	4 ч.	
	2.2. Экскурсия на болото Вверх-Исетского района. Работа с определителями. Исследовательская деятельность обучающихся по направлениям: биология, география, экология.	1,5 ч.	2,5 ч.	4 ч.	
	2.3. Экскурсия по улицам и паркам города Екатеринбурга	1,5 ч.	2,5 ч.	4 ч.	

## Науки о Земле: от теории к практике (Арчиковские чтения-2017)

	2.4. Оформление результатов исследовательской деятельности.	0,5 ч.	2,5 ч.	3 ч.	
	2.5. Самостоятельная работа обучающихся по выбранному направлению	2 ч.	8 ч.	10 ч.	
	2.6. Написание научно-исследовательской работы	4 ч.	12 ч.	16 ч.	
3.	<b>Выступление на научно-исследовательской конференции</b>			1 час	<b>Октябрь-Ноябрь</b>
	ИТОГО:			48 часов	Апрель-ноябрь

Разнообразие форм и методов исследовательской деятельности говорит о реальности и доступности, а так же о различных вариациях ее проведения. Исследование на уроке или во внеклассной работе является основным методом, активизирующим познавательную деятельность, тренирующим внимательность при наблюдениях явлений, развивающим умение поиска нужного материала в литературных источниках, умение анализировать и делать собственные выводы. Важно уметь правильно организовать исследовательскую деятельность, мотивируя обучающихся на успех, и, по возможности, исходить из их собственных интересов. Исследовательская деятельность тренирует ум, развивает мышление, именно поэтому ее роль так велика в современной школе.

### *Литература:*

1. Озеров А.Г. Исследовательская деятельность учащихся. – М.: ЦДЮТик МО РФ, 2004. – С.17.
2. Громова Л.А. Организация проектной и исследовательской деятельности школьников. - М.: Вентана-Граф, 2014.-160 с.
3. Старцева С.В. Исследовательская деятельность при изучении биологии [Электронный ресурс] // Хостинг документов. URL: <https://doc4web.ru/biologiya/statiya-issledovatel'skaya-deyatelnost-uchaschihsya-pri-izuchenii-.html> (дата обращения 19.12.2016г.)
4. Калмыкова В.В. Исследовательская деятельность как форма и метод обучения [Электронный ресурс] // Проект «Инфоурок». URL: <https://infourok.ru/issledovatel'skaya-deyatelnost-kak-forma-i-metod-obucheniya-1079256.html> (дата обращения 18.12.2016г.)
5. Новосельцева Т.А. Внеурочная деятельность по ФГОС в начальной школе [Электронный ресурс] // Издательский дом «Первое сентября». URL: <http://festival.1september.ru/articles/625526/> (дата обращения 15.12.2016г.)

6. Организация исследовательской деятельности школьников [Электронный ресурс] // Учебно-методический кабинет. URL: <http://ped-kopilka.ru/blogs/larisa-sergeevna-chemnyshova/organizacija-isledovateljskoi-dejatelnosti-shkolnikov.html> (дата обращения 19.12.2016г.)

**Д.В. Бабенков**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург  
e-mail: babenkov.daniil@yandex.ru

### **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РАМКАХ ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО КРУЖКА**

*В статье рассматривается место исследовательской деятельности школьников при работе в туристско-краеведческом кружке. Рассмотрены литературные источники по теме, раскрыто понятие туристско-краеведческая деятельность, исследовательская деятельность, а также рассмотрены возможности её реализации в туристско-краеведческом кружке.*

**Ключевые слова:** география, туризм, краеведение, системно-деятельностный подход, исследовательская деятельность, внеурочная деятельность, туристско-краеведческая деятельность.

**D.V. Babenkov**

FSBEI of HE «Ural State Pedagogical University»,  
Ekaterinburg  
e-mail: babenkov.daniil@yandex.ru

### **RESEARCH ACTIVITIES IN THE FRAME OF TOURISM AND LOCAL HISTORY SOCIETY IN SCHOOL.**

*The article discusses the research activities of students when working in tourist and local history circles. Reviewed the literature on the subject, the concept of tourist and local history activities, research activities, as well as the possibilities of its implementation in tourist and local history circles.*

**Key words:** geography, tourism, history, system and activity approach, research activity, extracurricular activities, tourist and local history activity.

В условиях перехода общеобразовательных школ на федеральный государственный образовательный стандарт перед пе-

дагогами стоит задача формирование знаний в соответствии с новыми требованиями:

- формирование универсальных учебных действий, которые обеспечивают все учебные предметы;
- формирование компетенций, которые позволяют школьникам действовать в новой обстановке на качественно высоком уровне.

В реализации данных задач в полной мере способствует системно-деятельностный подход в обучении, который позволяет на каждой ступени общего образования:

- представить цели образования в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования качеств личности;
- на основании построенных целей обосновать не только способы действий, которые должны быть сформированы в учебном процессе, но и содержание обучения в их взаимосвязи;
- выделить основные результаты обучения и воспитания как достижения личностного, социального, коммуникативного и познавательного развития обучающихся.

Деятельностная форма результатов образования, основанная на системно-деятельностном подходе, затрагивает вопросы проектирования педагогами образовательного процесса с использованием современных технологий деятельностного типа, к которым можно отнести реализацию исследовательской деятельности, в том числе во внеурочной деятельности, где основная педагогическая задача – создание и организация условий, которые инициируют действия школьников. Исследовательская деятельность обучающихся прописана в стандарте образования, которой должен овладеть каждый. Занимаясь исследованием, дети самостоятельно выбирают его направление, изучают теоретический материал, проводят эксперимент, оформляют результат.

Классно-урочная система обучения не способна в полной мере создать оптимальные условия для достижения результатов, которые требуются стандартами, в полной мере осуществить деятельностный подход в обучении, воспитании и развитии школьников, формирования у них практико-ориентированных результатов образования. Для этого требуется дополнительное время, различные формы организации практического познания школьниками окружающего мира и закономерностей его разви-

тия. Пути решения этой проблемы школы ищут за счет использования ресурсов внеурочной деятельности [2].

Одним из таких ресурсов является туристско-краеведческая деятельность. Туризм - это специфический вид спортивной деятельности, которая открывает большие возможности для приобретения многих важных для жизни общеобразовательных и специальных знаний, различных двигательных умений и навыков, способствует укреплению здоровья и разностороннему формированию личности. В свою очередь, краеведение – это универсальный инструмент и проверенное средство в системе духовно-нравственного воспитания, являющимся эффективным воспитательным средством и обладает большим образовательным потенциалом. Туристско-краеведческая деятельность является одним из эффективных средств комплексного воздействия на обучение, воспитание и оздоровление школьников. В ней заложены широкие возможности для проявления творческих способностей учащихся - спортивных, научных, художественных, технических и др. Также реализуется практико-ориентированные функции общего образования, формируя универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Используются научные методы познания окружающего мира (исторический, математический, информационный, лингвистический, моделирования, экспедиционный, наблюдения, прогнозирования, детерминизма и др.), где устанавливается взаимосвязь между содержанием, технологиями, методами и формами образовательной деятельности общего и дополнительного образования [4]. Из этого следует, что формирование исследовательских навыков в работе туристско-краеведческого кружка будет эффективным и действенным.

При работе туристско-краеведческого кружка могут проводиться следующие исследования:

- наблюдения за погодой;
- наблюдение за растительностью родного края;
- изучение рекреационных возможностей;
- измерение скорости течения реки, глубину, расход воды;
- проводить исторические исследования.

Таким образом, осуществляемый в процессе совместной туристско-краеведческой и исследовательской деятельности по

направлениям развития личности обучающихся, позволяет ориентировать обучение на новые образовательные результаты, которые отражают не только освоение предметного содержания (знаний и умений, опыта творческой деятельности), но и овладение метапредметными умениями (способами деятельности, применимыми как в обучении, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях), а также включающие личностные результаты (систему ценностных отношений, интересов, мотивации обучающихся).

*Литература*

1. Степанов П.В, Сизяев С.В, Сафронов Т.Н./ Программы внеурочной деятельности. Туристско-краеведческая деятельность. Спортивно-оздоровительная деятельность — М.: Просвещение, 2011. — 80 с. — (Работаем по новым стандартам).
2. Трегубова О.Г., Рогожникова Р.А./ Туристско-краеведческая и исследовательская деятельность в школе./ В книге: Современные направления развития педагогической мысли и педагогика И.Е. Шварца Материалы международной научно-практической конференции. Л.А. Косолапова (отв. редактор). 2009. С. 94-97.
3. Тымко Н. В. Интеграция общего и дополнительного образования в процессе туристско краеведческой деятельности детей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. М., 2010. С. 92–93.
4. Тымко Н.В / Организация конкурсов краеведческих исследовательских работ / Вестник Академии детско-юношеского туризма и краеведения. 2015. Т. 2. № 115. С. 135-149.
5. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80abucjiihbv9a.xn-p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543>.

**Д.Г. Бородкин**

МБОУ «Хочашевская ООШ» Ядринского района  
Чувашской Республики  
e-mail: dima.borodkin\_1985@yandex.ru

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД  
НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ СРЕДСТВАМИ ТУРИЗМА**

*Статья посвящена урокам географии через практические занятия средствами туризма в образовательных учреждениях Ядринского района. Реализация проекта позволит лучше усвоить материал базового курса по географии в 5, 6 классах, поможет лучше подготовиться к экзаменам по выбору в 9 (по статистике экзамен выбирают порядка 20% учащихся) и 11 классах. Также направление работы средствами туризма дает дополнительный стимул и мотивацию в изучении предмета география, увлечен-*

*ность детей туризмом, использование метапредметных связей. Представление географии без практики будет настолько мала с точки зрения педагогики и не только. Думаю то, что эффект от данного подхода будет положительным и вложится в человеческий капитал подрастающего поколения при выборе профессии.*

**Ключевые слова:** *практико-ориентированный подход, ФГОС по курсу география, туризм, метапредметные связи.*

**D.G. Borodkin**

МБЕИ «Hochashevskaya SGS» Jadrin district  
Chuvash Republic  
e-mail: dima.borodkin\_1985@yandex.ru

### **THE PRACTICAL TREND OF TEACHING GEOGRAPHY BY TOURISM**

*The article is devoted to the teaching geography by tourism in the educational organizations of Yadrin district Chuvash Republic. This project of teaching geography allowed more better knowing the material on 5, 6 classes, could better pass an exam by choosing lesson in 9 classes (according to statistic 20 percent of pupils choosing the geography) and 11 grade. This direction is given the motivation to learning the geography, enthusiasm for training the tourism, using double subject. To my mind the geography without a practical trend is not available as school subject. I think that the article is opened a new opportunity for the children to choose profession.*

**Key words:** *the practical trend, federal standart of geography, tourism, using double communication.*

Для меня как учителя география – предмет удивительный, естественный и общественный, охватывающий практически все аспекты жизни на Земле. Наука эта так же прекрасна и разнообразна, как жизнь на планете.

Нельзя преподавать географию, заботясь лишь о прохождении учебного материала, потому что тогда наука из живой превратится в абстрактную. Это значит, что географические названия, понятия, звучащие на уроках географии, останутся мертвыми понятиями и не превратятся в образы, из которых формируются мировоззрение человека. Использование практико-

ориентированного подхода позволяет решить эту проблему. Идея использования данного подхода средствами туризма возникла на основе личной мотивации, увеличении практических занятий на уроках географии, умении использовать карту на местности, ориентироваться по ней с помощью приборов (компаса), изучении рельефа местности, растительности и животного мира, а так же использование метапредметных связей. К метапредметным результатам в соответствии с требованиями ФГОС относят такие результаты, которые формируются в разных учебных предметах, при реализации разных видов деятельности школьников. Метапредметные результаты относят к сквозным образовательным результатам, связанным с формированием у школьников универсальных учебных действий, которыми должен обладать человек для включения в современные процессы деятельности, кооперации и коммуникации, специфические формы мышления, определяющие лицо современного мира.

Сквозные образовательные результаты, выступающие как базовые и проходящие через все образовательные области и ступени образования, должны стать интегральной характеристикой образовательной результативности школьника и могут быть описаны через:

- образовательную самостоятельность, подразумевающую умение школьника находить средства для собственного продвижения, развития;

- образовательную инициативу – умение выстраивать свою образовательную траекторию, создавать необходимые для собственного развития ситуации и адекватно их реализовать;

- образовательную ответственность – умение принимать для себя решение о готовности действовать в нестандартных ситуациях.

Для решения образовательных результатов мы взяли метапредметную связь уроков физической культуры (туризма) и географии. Изучаются такие темы, как:

- условные знаки карт;
- определение сторон горизонта по природным признакам;
- определение сторон горизонта по компасу;
- определение азимута на ориентир. Данные разделы встречаются в заданиях по ОГЭ и ЕГЭ и помогает в усвоении школьного материала по географии.



Туризм является не только прекрасным средством физического воспитания, но и незаменимым инструментом подготовки школьников к жизни. Как одно из средств физического воспитания - туризм- это прикладной вид, включающий в себя разные формы двигательных действий по рациональному преодолению значительных расстояний в малонаселенной местности, выполняемых в естественных условиях коллективными усилиями, с подчинением личных интересов общественным. Главная цель - формирование у человека умений и навыков, вместе с решением общих задач: образовательных, оздоровительных, воспитательных и спортивных. Их решение происходит в тесном единстве и не зависит от возраста и уровня физической подготовки занимающихся. Освоение знаний и умений в сфере туризма позволяет школьнику в будущем использовать их в выбранной профессии. Навыки ориентирования необходимы в таких профессиях, как геолог, геодезист, пилот, военнослужащий, полицейский и др. [2]

Практико-ориентированное обучение – дидактический подход к обучению учащихся, основанный на единстве эмоционально-образного и логического компонентов содержания, приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования, эмоционального и познавательного компонентов при выполнении творческих заданий (см. рис.).

На какие же **принципы** данного подхода я опираюсь при преподавании географии:

- принцип **связи обучения с практикой** (повышает значимость учебной деятельности в сознании учащихся, придает ей осмысленный характер и тем самым мобилизует волевые усилия для учения, способствует конкретизации знаний и формированию умения применять их на практике);
- принцип **практико-ориентированного целеполагания** (способность постановки целей своей деятельности);
- принцип **деятельности** (освоение учениками знаний, умений, навыков, смыслов организовывать преимущественно в форме деятельности);
- принцип **продуктивности обучения** (образовательное приращение происходит одновременно с развитием личностных и профессиональных качеств);

- принцип **ситуативности обучения** (преподаватель создает или использует возникшую образовательную ситуацию. Ее цель – вызвать мотивацию);
- принцип **образовательной рефлексии** (осознание способов деятельности, обнаружение ее смысловых особенностей).



Рис. Модель учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода

Таким образом, использование практико-ориентированного подхода можно представить в виде следующей модели  
Данная модель в контексте темы будет иметь следующий план:

- подбор карты, где будет проходить маршрут;
- выборка подходящей территории с учетом рельефа местности;
- использование туристического снаряжения, сотрудничество с туристическими клубами;
- организация мероприятия с классами, либо дополнительно привлекая другие школы и молодежь;
- формирование ключевых компетенций у школьников по географии[3].

### **Заключение**

Данная тематика выбрана мной с целью развития практических навыков на уроках географии, развития школьного туризма. Данный проект у нас реализуется более пяти лет, и конечно же дает дополнительные стимулы и заинтересованность детей при изучении географии. Я обращаю внимание ребят во время урока на присутствие географии в других школьных предметах: литературе, истории, физике, математике, химии, физической культуры на постоянную связь географии с жизнью.

Трудно делать открытия, даже если до них только шаг. Может быть, сделать этот шаг сегодняшнему школьнику будет легче, если на уроках географии у него будет возможность почувствовать сопричастность тем открытиям, путешествиям, которые уже состоялись, и коснуться тех тайн природы, которые им, может быть, предстоит раскрыть. Немецкий педагог Альфред Дистервег говорил: «Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением».

#### *Литература.*

1. Азимут по туризму. Туристическое соревнование. Видеоролик школьного телевидения. МБОУ «Балдаевская СОШ» Ядринского района Чувашской Республики.
2. Константинов Ю.С. Детско-юношеский туризм: Учебно-методическое пособие. М.: ФЦДЮТ и К, 2009, 163 стр.
3. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/load/65>
4. Программа внеурочной деятельности по туризму 5-7 классов. Разработан Д.Г. Бородкиным, 2017-2018 учебный год.

**А.К. Идиатуллов, Е.С. Кузнецова**  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова», г. Ульяновск  
e-mail: AzKoIdiat@yandex.ru

### **ХРАМОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ БАЗАРНОСЫЗГАНСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ\***

*В статье отражена история храмов Базарносызганского района, которым больше 150 лет.*

**Ключевые слова:** храм, церковь, Базарносызганский район.

**A.K. Idiatullov, E.S. Kuznetsova**

FSBEI of HE «Ulyanovsk state pedagogical university»,

Ulyanovsk

e-mail: AzKoIdiat@yandex.ru

### **TEMPLE COMPLEXES OF THE BAZARNOSYCHAN DISTRICT OF ULYANOVSK REGION\***

*The article reflects the history of the temples of the Bazarnosyzgan district, which is more than 150 years old.*

**Key words:** *temple, church, Bazarnosyzgan district.*

*\*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-11-73601e(p).*

Базарный Сызган – бывшее село Карсунского уезда Симбирской губернии. Сызганская слобода основана в XVII в. стрельцами на месте более древнего мордовского поселения как сторожевой пограничный пункт на подступах к Карсунской засечной черте. С 1638 года Базарный Сызган отсчитывает свою историю, вливаясь маленькими ручейками в бурную историю большой России. По преданию, в далекие времена, через места, где сейчас расположен Базарный Сызган, проходил Большой афганский торговый путь на Москву. Купцам нравились эти места, и они останавливались здесь на отдых. Места, где они отдыхали, называли Созган, а речку Созганской, что в переводе на русский язык означает «вода между гор». Впоследствии его стали называть Сызган, к которому позднее прибавилось слово Базарный. В 1693 году Базарный Сызган получил статус села, когда здесь была построена деревянная церковь. В то время в Базарном Сызгане насчитывалось около 200 дворов с населением до 1000 человек. В 1875 г. построена каменная церковь на средства купца Андрея Корниловича Щербакова. В 1930 году церковь была закрыта. Однако, к чести базарносызганцев, им удалось сохранить и восстановить церковь. Это было в 1988 году. Почти 130 лет украшает поселок храм Дмитрия Солунского. [1]. Существует версия, что у владельца картонной фабрики Щербакова в возрасте 14 лет умер сын Дмитрий, в память о котором была построена и именована церковь. Предполагается, что

именно отец Щербачков захоронен на территории церкви как почетный прихожанин, внесший большой вклад в создание божьего храма. Здесь при восстановительных работах был обнаружен склеп с гробом. Существуют сведения, что при Дмитриевской церкви была большая библиотека и церковноприходская школа, построенная на пожертвования. Всего от разных благотворителей на школу пожертвовано 280 рублей серебром. Согласно другой версии, строительство церкви связано с памятью князя Дмитрия в честь 500-летия Куликовской битвы, так как дата начала строительства совпадает с датой Куликовского сражения и князь Дмитрий носил имя Великомученика Димитрия Солунского.

На территории Базарносызганского района есть храмы, которые не сохранились до наших дней или находятся в плачевном состоянии. Так же есть храмы которые восстанавливают, но к сожалению их не много. На рис.1. представлена география наиболее древних храмов Базарносызганского района.

В данной статье отражена история храмов, которым больше 150 лет. В селах Вороновка и Юрловка храмам уже около 200 лет. Все данные о храмах были собраны на основе архивов поселения и района, а так же со слов священнослужителей.

Одним из старейших храмов района является храм Архистратига Михаила в с. Годяйкино. Село было основано в XVII веке, но до второй половины XIX века своего храма не имело. Поэтому жителям села приходилось ходить в соседние сёла на молитву, а также хоронить своих усопших в других сёлах, т. к. кладбища были там, где находились храмы. Это всё было неудобно так как большинство жителей были глубоко верующими людьми. В 1870 году жители решили построить свой храм и на это взяли благословление епископа. Священники из соседних сёл не хотели, чтобы в с. Годяйкино появился свой храм, так как к ним перестали бы ходить. И они, сговорившись, составили план храма с очень большими размерами, в надежде, что у жителей села Годяйкино не хватит средств, чтобы построить такой большой храм. Но по воле Божьей, нашёлся барин, который выделит хороший лес для постройки храма и в 1880 году храм был достроен и освещён в честь Архистратига Михаила. Особой отличительной чертой были размеры храма. В округе это был са-

мый большой храм. Внутри его украшали большие кипарисовые иконы, известно, что в храме было много ценных книги дорогих икон. Храм имел три купола: над алтарём, центральный купол и на колокольне. Однако храм действовал недолго. Точная дата закрытия храма не известна. Вероятнее всего храм был закрыт в конце 30-х годов XX в. Храм был переделан в зернохранилище. И только в 2012 году началось восстановления крыши, окон, дверей. Сделали ремонт интерьера, провели первые службы. Второму рождению храм обязан архимандриту Иоанну Барсукову, уроженцу села. Он совершил первую службу и благодаря его трудам храм ожил.

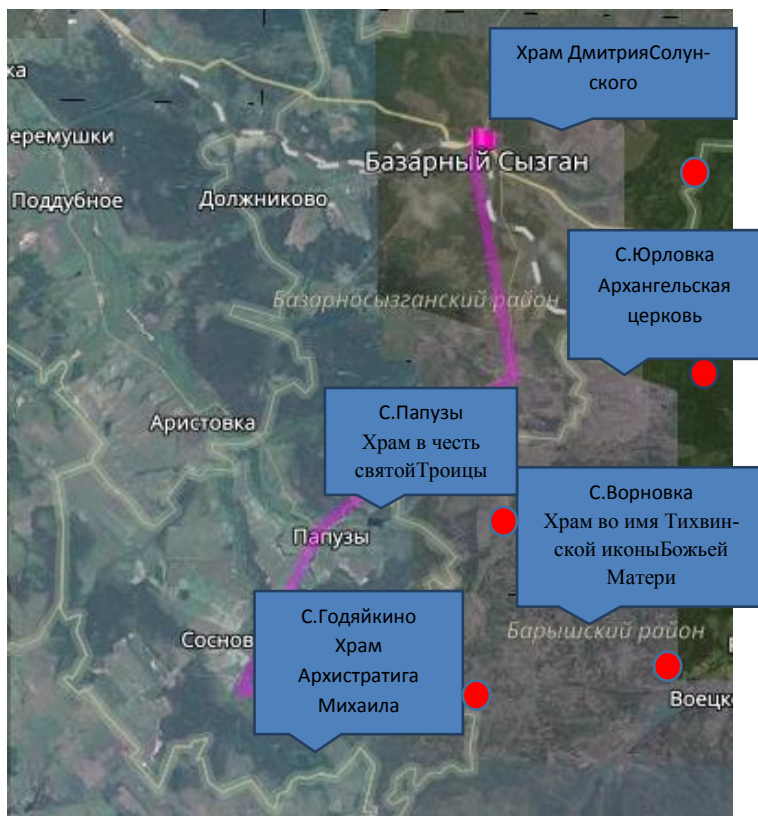


Рис.1. Храмы Базарносызганского района

Село Папузы было основано на Папуз-горе казаками. При их войске была первая казацкая, походная церковь. При основании села был построен храм в честь бессреббников и чудотворцев Космы и Домиана. Этот храм сгорел. На его месте был построен в 1865 году новый деревянный храм. Он был очень высокий, при его постройке крестьянин строивший храм сорвался и разбился. Вот такой высоты был храм. Этот храм был трехпрестольный: главный престол был освящен в честь Казанской Божьей Матери, другие два престола – в честь бессреббников и чудотворцев Космы и Домиана и Ивана Воина. В 30-е годы XX в. храм сгорел при сильной грозе, в него попала молния. Но на месте сгоревшего храма новый строить не стали, так как уже были безбожные времена. На этом месте построили деревянный клуб, который вскоре сгорел. На его месте снова построили каменный клуб, при его постройке были затронуты захоронения священников или знатных людей села. Этот клуб также начал разрушаться. В 1990 году в селе был открыт новый храм в здании старой школы. Храм освящен в честь святой Троицы и бессреббников и чудотворцев Космы и Домиана.

В селе Вороновка находится церковь во имя Тихвинской иконы Божьей Матери. Проект по строительству был составлен в начале XIX века, предположительно архитектором М.П.Коринфским. Каменный однокупольный храм с отдельно стоящей колокольной расположен в центре села на небольшой возвышенности. Храм в виде овальной в плане ротонды перекрыт купольным сводом на световом барабане, с востока пристроена округлая апсида, увенчанная сферическим куполом, украшенным граненной луковичной главкой на высоком барабане, с других сторон пристроены три прямоугольных в плане притвора с четырехколонными дорическими портиками. В 1933 году церковь была закрыта, в 1970-е годы здесь был склад Потребкооперации. В настоящее время храм находится в полуразрушенном состоянии, внутренне убранство не сохранилось. Сильно повреждена кровля, что создает угрозу дальнейшей сохранности здания.

В с. Юрловка церковь не сохранилась, но известно, что в XIX в. было 2 православных церкви. Удалось выяснить информацию, что Архангельская церковь, которая в 1769 году была

построена тщанием прихожан, носила название Михаило–Архангельская, позже просто Архангельская в честь святого Михаила Архангела. Стояла она в центре села, где сейчас стоит сельский клуб. Низ церкви был бревенчатый, квадратный, купола (было 2) - круглые, обитые тесовыми досками. На куполах располагались кресты. В башнях куполов располагались колокола: один большой, другой поменьше. Подлинных снимков церкви не сохранилось. С конца 30-х до 1967 года в здании церкви хранили зерно - сортовые семена. Там же внутри стояла железная мельница, работающая от трактора. Многие жители, которые в то время были еще школьниками, вспоминали, что, заходя на зерносклад, были свидетелями того, что даже сквозь забеленные стены были видны иконы. Не один раз забеливали стены, но вновь и вновь появлялись на них росписи. В селе построили новое зернохранилище, и здание церкви стало ненужным вовсе. На месте церкви решили построить сельский клуб. Церковь стали ломать.

Итак, история старейших храмов Базарносызганского района представляет собой поразительный пример тяжелейших потрясений, которая пережила Русская православная церковь в советский период. Все они были заброшены, отданы под хозяйственные нужды. В наши дни отмечена тенденция возрождения храмовых комплексов в районе.

*Литература*

1. Базарносызганский район (официальный сайт района) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bsizgan.ulregion.ru/mo/obshsvedenija/> (дата обращения 12.06.2017).

**Е.А. Иванова, Т.Ф. Сытина**  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
e-mail: alenka 95\_ 7@mail.ru; t.sitina@rambler.ru

**ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ  
СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.**

*Памятники природы представляют собой уникальные, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы. В настоящее время на терри-*



*тории Российской Федерации насчитывается более 3000 геологических и геоморфологических памятников природы. В работе дается классификация геологических памятников Среднего Поволжья. Одним из наиболее важных аспектов изучения геоморфологических памятников является их типизация, существуют несколько принципиальных подходов: морфологический, генетический, административно-иерархический и позиционный. Предлагается геолого-геоморфологический маршрут для студентов к ледниковым валунам д. Шомиково в Моргаушском районе Чувашской Республики.*

**Ключевые слова:** *геологические и геоморфологические памятники изучение геолого-геоморфологического памятника природы, их классификация, типизация, геолого-геоморфологический маршрут для студентов.*

**E.A. Ivanova, T.F. Sitina**

FSBEI of HE «I.N. Ulyanov

Chuvash State University», Cheboksary

e-mail: alenka\_95\_7@mail.ru; t.sitina@rambler.ru

### **STUDYING OF GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL MONUMENTS OF CENTRAL VOLGA AREA.**

*Nature sanctuaries represent unique, valuable natural complexes in the ecological, scientific, cultural and esthetic relations. Now in the territory of the Russian Federation there are more than 3000 geological and geomorphological nature sanctuaries. In work classification of geological monuments of Central Volga area is given. One of the most important aspects of studying of geomorphological monuments is their typification, there are several basic approaches: morphological, genetic, administrative and hierarchical and position. The geological and geomorphological route for students to glacial boulders of of Shomikovo in Morgaushsky district of the Chuvash Republic is offered.*

**Key words:** *geological and geomorphological monuments studying of a geological and geomorphological nature sanctuary,*

*their classification, typification, a geological and geomorphological route for students.*

Памятники природы представляют собой уникальные, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природные комплексы. В настоящее время на территории Российской Федерации насчитывается более 3000 геологических и геоморфологических памятников природы. Большая часть из них была предложена энтузиастами-краеведами, для которых главным критерием являлась рекреационная или бальнеологическая ценность объектов. Поэтому они не учитывают, всего разнообразия и особенностей памятников природы, требуют углубленных разработок, уточнений, совершенствования. Несмотря на уникальность, большую общенациональную ценность, в Среднем Поволжье геологические памятники мало используются и не охраняются, поскольку не решены основные законодательные вопросы их функционирования, не установлено их разнообразие, не определены направления их эффективно использования, способы охраны и т.д. Например, в Чувашской Республике статуса памятника природы в 2016 году был лишен Шемалаковский ландшафт, но в данный момент решение пересматривается [4]. Работы в этом направлении в России начали развиваться в конце XX века, в настоящее время имеются законы РФ, в которых сказано о памятниках природы, их охране, рациональном использовании и т.д. Однако, отдельного закона о геологических и геоморфологических памятниках нет. Имеются общие законы о памятниках природы, где пишут о геологических обнажениях, срезках и т.д., но определение и различные классификации геологического памятника не упоминается. Например, в ст.64 «Закона Российской Федерации об охране окружающей среды» «памятниками природы объявляются отдельные уникальные природные объекты и природные комплексы, имеющие реликтовое, научное, историческое, экологическо-просветительское значение нуждающиеся в особой охране государства». Ст.33 Закона РФ «О недрах» сообщает: «Редкие геологические обнажения, минералогические образования, палеонтологические объекты и другие участки недр, представляющие особую научную или культурную ценность, могут быть объяв-

лены в установленном порядке геологическими заповедниками, заказниками либо памятниками природы или культуры. Всякая деятельность, нарушающая сохранность указанных заповедников, заказников и памятников, запрещается».

Геологические памятники классифицируются на типы по специфике охраняемого объекта и по разделу геологии (например, петрографический или стратиграфический типы). По территориальному признаку выделяют различные ранги геологических памятников это – мировой, федеральный, региональный и местный. Наиболее полной классификацией геологических памятников по типам является классификация Д.Н. Киселева [3], в которой геологические памятники делятся на следующие типы:

Стратиграфические – особо важные разрезы, описание которых уже опубликовано (стратотипические, опорные и т.д.). При этом предлагается осуществлять необходимые мероприятия по охране объектов еще до их официального утверждения в качестве геологических памятников природы.

Историко-геологические – уникальные объекты, характеризующие определенные этапы развития земной коры на данной территории.

Палеонтологические – обнажения, из которых отобраны эталонные образцы видов (голотипы) или редкие окаменелости хорошей сохранности.

Минералогические и петрографические – местонахождения редких видов минералов и горных пород, а также метеориты.

5. Вулканические – конусы действующих и молодых потухших вулканов, fumaroles, moфетты и другие.

6. Гидрогеологические – карст, некоторые минеральные источники.

7. Комплексные – геологические памятники, обладающие в значительной мере признаками нескольких типов.

8. Геоморфологические – участки характерного неизмененного рельефа.

9. Геодинамические – природные объекты, которые демонстрируют результаты деятельности тех или иных геологических процессов ( экзогенных и эндогенных ).

В настоящее время научная терминология не располагает общепризнанным определением геоморфологических памятни-

ков природы. Также отсутствуют и научно обоснованные критерии их выделения. В российском законодательстве геоморфологические объекты отнесены к памятникам природы, но определение геоморфологического памятника нигде не фигурирует. Поэтому на основании существующих подходов и способов выделения данных памятников, в работе геоморфологические памятники понимаются как уникальные формы и комплексы рельефа земной поверхности, образовавшиеся под влиянием различных геологических процессов. Геоморфологические памятники иногда трудно разделить от геологических поэтому они нередко бывают и теми и другими. К геоморфологическим памятникам природы относятся участки речных долин с широким развитием скалистых обнажений, перевалы, отдельные горные массивы.

Одним из наиболее важных аспектов изучения геоморфологических памятников является их типизация. Здесь существует несколько принципиальных подходов: морфологический, генетический, административно-иерархический и позиционный. Типизация по морфологическим признакам предполагает наличие иерархии по размерам памятников: «элемент рельефа – форма рельефа – комплекс форм». Генетический подход строится на традиционной генетической классификации форм и комплексов форм рельефа [1].

А. В. Бредихиним предложена типология рекреационно-геоморфологических систем, которая может быть перенесена на геоморфологические памятники, указывая их местоположение в рельефе[2]. Выделяются локальные и региональные типы. Локальные подразделяются на контактные (береговые и предгорные), проходы (долинные, седловидные), узловые (слияния, исток-устьевые), нейтральные (равнинные, микросклоновые, изолированные (островные, вершинные, впадинные). К региональным можно отнести линейные (маршрутные) и ареальные (парки) [3]. При изучении геологических и геоморфологических памятников природы Среднего Поволжья в работе были рассмотрены такие памятники природы как:

1. Стратиграфические – Печищинский геологический разрез, Геологический разрез «Сентяк», Елабужский геологический разрез, Каменный овраг Республики Татарстан; Геологические отложения триаса, Гора Каратал чагыл (Куртас-Чагы), Чубовские

розы гипса, Кашпирские обнажения юрских и меловых отложений Самарской области; Обнажение верхнеюрских отложений по правому берегу Куйбышевского вдхр. Ульяновской области; Северо-Западный борт карьера Лысогорского месторождения Чувашской Республики.

2. Историко-геологические – Нолькин Камень (урочище) Республики Марий-Эл.

3. Палеонтологические – Аммониты с Волги, Городищенское обнажение Куйбышевского водохранилища Ульяновской области.

4. Минералогические и петрографические – Борнуковская пещера -Нижегородской области; Шемалаковский ландшафт Чувашской Республики; Карман-Курык Республики Марий Эл.

5. Гидрогеологические – озеро Молочка Самарской области.

6. Геоморфологические – Юрьевская пещера Республики Татарстан; Карстовые ландшафты с. Рыльково Нижегородской области; Зимина гора - Ульяновской области; Покрытые карры Чувашской Республики

Нами предлагается изучение геолого-геоморфологического памятника в Моргаушском районе Чувашской Республики.

*Геолого-геоморфологический маршрут для студентов к ледниковым валунам д. Шомиково.*

Маршрут составлен на основе полевых практик студентов географов в ходе изучения берегов Чебоксарского водохранилища.

В ходе экскурсии возможно изучение геологических обнажений, форм залегания геологических тел, палеонтологических остатков, изучение генезиса осадочных образований, изучение складчатых деформаций горных пород, изучение форм рельефа и их связи с геологическим строением, изучение полезных ископаемых осадочного происхождения исследуемой территории[5]. Изучение обнажения начинают с выделения слоев различного литологического состава в следующей последовательности: название пород, цвет, величина и форма частиц, слагающих породу, распределение частиц различного размера по слою, характер цемента, слоистость, остатки растений и животных, их обилие, распределение по слою, характер захоронения, трещиноватость, мощность, элементы залегания.

При проведении экскурсий на данной территории, основной задачей по изучению рельефа является сбор материалов и выяв-

ление условий его происхождения и развития. К таким материалам относятся: 1) гипсометрическая характеристика рельефа местности; 2) пространственные размеры форм рельефа; 3) внешние очертания форм; 4) отношение тех или иных форм рельефа к геологическому строению и составу пород данной территории; 5) отношение одних форм к другим; 6) общий характер рельефа; 7) подразделение исследуемой территории на отдельные участки, отличающиеся по особенностям рельефа.

Маршрут проходит вдоль правого берега реки Волга вверх по течению от Географической станции ЧГУ. Для прохождения маршрута необходимо выбрать семь ключевых точек.

Ключевая точка №1 расположена на правом берегу реки Волги. Азимут хода (по горному компасу) -  $300^\circ$  по направлению к северу. Обвальное-осыпное генетическое строение склона. В данном месте происходят процессы обрушения. Видны коренные породы по террасе Волги. Нижняя половина закрыта обвальными образованиями. Средняя высота – 6-6,5 м. Первый валун – глыба, крупнокристаллический гранит (рис. 1). Данные валуны были принесены ледниками с Карелии. Длина валуна – 110 см, ширина – 71 см, высота – 54 см. Возраст примерно 2 млрд. лет.



Рис. 1. Маршрут №1. Крупнокристаллический гранит.

Второй валун – слабоокатанная глыба, местного происхождения (пермский период). Сложен рыхлыми породами, сыпется, легко разрушается. Состоит из кварца, слабо цементированного песка, песчаника. В двух метрах от валуна расположен другой валун – карельский гнейсовидный гранит. Стороны его плоские. Толщина – 43 см, длина – 75 см, ширина – 55 см.

Ключевая точка №2 представлена северо-двинским горизонтом. Здесь происходит переслаивание глин. Коренные породы наблюдаются на тектонических разрывах. Азимут падения –  $145^\circ$ , угол падения –  $47^\circ$ . Происходит смещение слоев. Плоскость располагающаяся выше – является линией сброса. Амплитуда смещения – 34 см. Разрыв нарушен, наблюдаются обвалы и осыпи. Третий валун – мелкокристаллический, утлогообразной формы. Длина – 110 см, ширина – 65 см, высота – 58 см. Одна сторона окатана, другая плоская, не подвергается обработке.

Слой песчаника – пермский, над ними четвертичные породы, в которых были валуны (граниты). Пермским породам не менее 250 млн. лет. Днепровской террасе – 250 тыс. лет. Высота склона – 8 м. Контакт пермских и четвертичных пород на высоте – 3,5-4 м над уровнем Волги. Бечевник (расстояние между Волгой и склоном) сложен гравийно-галечным материалом. Подножие берега сложено мелкозернистыми песками, слабоцементированы, слабое основание легко смывается. Поленитовые пески мощностью почти 1,5 м, которые легко размываются. Четвертый валун цементированный кремнистый, самый прочный.

Ключевая точка №3. Обвально-осыпной склон. Обнажение не менее 50 м. Верхний слой сложен породами днепровской террасы. Крутизна -  $57^\circ$ . Верхняя часть вертикальная 2-3 м. Высота 10-12 м. Почвенный растительный слой сползает к Волге.

Ключевая точка №4. Обвально-оползневой склон. Сползает в виде оползня. Сложен карбонатным цементом. Аллювиально-озерный тип. Высота уступа – 18,5 м. Крутизна –  $45-46^\circ$ . Осыпи приобрели равновесие, но двигаются осыпным путем. В метрах 10 обнаружены конглобрекчие. Дресьва меньше одного см.

Ключевая точка №5. Оползневой склон. Высота склона превышает 18 м. Основание глиненно-песчаное. В области расположенного здесь леса скоро будет образовываться молодой лес, примерно через 20 лет.

Ключевая точка №6. Обрывистый склон. Обвальная осыпь, громадный обвал. Породы дробятся на мелкие куски – 70°. Присутствуют такие породы как бичевник широкий. Мало глыбовые образования.

Ключевая точка №7. Скальные выходы коренных пород. Нижняя часть представлена широким пляжем северо-двинского движения. Высота склона – 30 м. Породы представлены мергелями и глинами. Следуя вверх по склону встречаются белый и розовый известняк. Поднимаясь еще выше пески желтоватые.

Началом второго маршрута является устье речки Безымянной. Маршрут проходит по правому берегу реки, по его течению. Для прохождения маршрута необходимо выбрать четыре ключевых точек.

Ключевая точка №1. Абразионный склон. Склон сложен алевролитом, мелкозернистыми песками. Легкоразмывающиеся с абразионными формами рельефа. Над этим участком находится большой оползень, на котором располагается типичный пьяный лес. Береговая зона участка слабая. Из пород представлены песок с глинистым цементом.

Ключевая точка №2. Точка представлена оползнем, где деревья сильно наклонены.

Ключевая точка №3. Разрез четвертичных отложений. Бичевник – пологий, ярко выражен абразионными процессами под слоями мергелей около 1 м. Выше идет глинистая толща с алевролитами. Далее идут красные глины, на которых толща четвертичных отложений. Выше видны солифлюкционные процессы. Еще выше идут однородные суглинки, на которых располагаются современные почвы.

Ключевая точка №4. Валун «Утюг». Валун ледникового оледенения. Внешне идеально ровный. Ширина – 130 см, мощность – 60 см, длины – 120 см. До 2000-летия был коренным деревянником, идеально обработанный ледниками.

Валуны, встречаемые на маршрутах:

1. Кварцит. Буримость 11 категории. Возраст – протерозой. Размеры: ширина – 61 см, длина – 65 см, мощность – 33 см.

2. Малиновый – кварцит, пришедший с Карелии. Размеры: ширина – 68, длина – 76, мощность – 35.



3.Кварцевый валун. Размеры: ширина – 68, длина – 76, мощность – 35.

4.Окатанный валун. Размеры: длина – 57, ширина – 45, мощность – 42.

5.Хорошо окатанный валун – гранит Размеры: длина – 63, мощность – 18, ширина – 31.

6.Пероксенит. Размеры: длина – 63, мощность – 18, ширина – 47.

7.Гранитно-гнейсовый валун. Размеры: длина – 90, мощность – 38, ширина – 67.

8.Слабоокатанный валун – пироксенит, следуют обнажения глыбно обвального типа. Размеры: длина – 74, ширина – 42, мощность – 28.

9.Валун - гранит. Плоская поверхность. Размеры: мощность – 60, ширина – 69, длина – 87. Валун весом 1,2 тонн.

10.Самый крупный валун. Размеры: ширина – 70, длина – 140, мощность – 85. Вес – 2,27 тонн. Крупные кристаллы полевого шпата, гранитная гресь слабовато розового цвета.

*Литература:*

1.Блинова Ю.М. «Роль геоморфологических памятников России в рекреационной деятельности» Автореферат. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2015.

2.Бредихин А.В. Рекреационно-геоморфологические системы. Смоленск-Москва, Ойкумена, 2010.

3.Киселев, Д.Н. Атлас геологических памятников природы Ярославской области. Ярославль. 2003. - 120 с.

4. Министерство природных ресурсов и экологии Чувашской Республики «Геологические памятники природы Чувашии» Чебоксары, 2013.

5.Научно-образовательный потенциал учебного полигона «Географическая станция Чувашского государственного университета имени И.Н.Ульянова» для выполнения исследовательских работ учащихся и студентов. Сытина Т.Ф., Никонорова И.В., Краснова М.П.Современные проблемы науки и образования 2015.№3 с. 286.

**В.А. Щербакова**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург  
e-mail: shcherbakova-v@list.ru

**АНАЛИЗ ШКОЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ  
ФЕНОЛОГИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

*Статья посвящена организации исследовательской деятельности обучающихся по изучению фенологии. Анализу*

*школьной и методической литературы по географии и выявлению фенологического аспекта.*

**Ключевые слова:** *география, фенология, исследовательская деятельность, ФГОС, анализ результатов, метапредметный связи.*

**V.A. Shcherbakova**

FSBEI of HE «Ural State Pedagogical University»,

Yekaterinburg

e-mail: shcherbakova-v@list.ru

### **ANALYSIS OF SCHOOL LITERATURE ON THE STUDY OF PHENOLOGY IN THE LESSONS OF GEOGRAPHY**

*The article is devoted to the organization of research activity of students studying phenology. Analysis of school and methodological literature on geography and the identification of the phenological aspect.*

**Key words:** *geography, phenology, research activity, GEF, analysis of results, metaprojective connection.*

Данная работа заключается в раскрытии фенологического аспекта в рамках урока географии. С каждым днем исследовательская деятельность становится все более актуальной как в урочной, так и внеурочной деятельности, особенно в рамках ФГОС. Современная школа сейчас – это постоянный поиск, инновационные технологии, эксперименты. Фенологические наблюдения являются основой сезонного развития природы. Фенология получает в нашей стране все более широкое развитие.

Цель – выявить роль фенологических наблюдений в исследовательской деятельности обучающихся.

В федеральном государственном образовательном стандарте во II части « требования к результатам освоения основной образовательной программе основного общего образования» есть абзац посвященный географии. «География: формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, основных этапах ее географического освоения, особенностях природы; овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации; фор-

мирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов » [7]. Из данного документа можно сделать вывод, для более полного изучения географии надо больше внимание уделить исследовательской деятельности. В ФГОС сказано про учебно-исследовательскую деятельность. «Программу развития универсальных учебных действий (программу формирования общеучебных умений и навыков) при получении основного общего образования, включающую формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности; формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы; формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности» [7]. Исследовательскую деятельность на уроках географии можно представить через фенологические наблюдения.

Фенологическими наблюдениями называют наблюдения за сезонными явлениями в живой природе. Фенологические наблюдения проводятся над погодой, жизнью растений, насекомых, птиц, и другими явлениям, связанными с сезонностью в природе. Систематические фенологические наблюдения, проводимые в течении пары лет, помогают получить богатую информацию о жизни окружающее природы, выявить взаимосвязи между различными феноявлениями.

В современной школе педагоги сталкиваются с тем что, обучающиеся с трудом выделяют, описывают, объясняют, анализируют информацию при работе с картой. Обучение становится более эффективным, индивидуализированным, если на уроках и во внеклассной работе будут созданы условия для реализации обучающихся своих способностей, интересов и дальнейшего развития. Один из вариантов решения этой проблемы это исследовательская деятельность. Занимаясь исследовательской деятельностью, обучающиеся самостоятельно выбирают

направление, готовиться теоретически, изучают методику исследовательской работы, составляют доклад по теме. Если же задание экспериментальное, обучающиеся ведут журнал наблюдений, анализируют результаты, готовят доклад на научную конференцию [5].

Проанализируем литературу в которой представлен фенологический аспект:

География. 5-6 классы. Николина В.В, Липкина Е.К, Алексеев А.И. Просвещение. Пособие [4].

Учебник (пособие) «География 5-6 классов» открывает законченную предметную линию «звезда Полярная» для средней школы, разрабатывали ее в рамках системно деятельного подхода в обучении с учётом всех требований, предусмотренных Федеральным государственным стандартом генерального общего образования. Все содержащее в курсе 5—6 классов даёт начальные знания о природе на Земле, об основных ступенях её географического одоления и сориентировано на достижение личностных и предметный образовательный результат. План и карта: параграфы 8-16, преобладающий спектр ландшафтов и различные сезоны года. Наблюдение спектра ландшафта, анализ календаря природы – изменение спектра конкретного ландшафта по сезонам. Теме фенология посвященны параграф 45-46. Ведение фенологических наблюдении как метод изучения природы, ведение календаря природы.

География. Землеведение. 5-6 класс. Климанова О.А и др. [3]

Фенологию затрагиваю такие разделы как: Тема 7. Атмосфера и урок – практикум « Знакомство с метеорологическими приборами и наблюдение за погодой», тема 8. Биосфера и урок-практикум «Экскурсия в природу. Тема 13. Атмосфера и климаты Земли, уроки – практикумы «работа с климатическими картами, наблюдение за погодой».

География. 6 класс. Летягин А.А. [2]

Природа и население своей местности. Сезонные изменения природных компонентов своей местности – условия жизни населения. Сопоставление ритмов жизни и трудовой деятельности и календарей природы жителей районов своей и отдаленной местности. Параграф 7. Школа географа-следопыта

Взаимосвязи компонентов природы. Взаимодействия компонентов геокомплексов проявляется в конкретных сезонных изменениях природы. Сопоставление по календарю природы сезонных изменений климатических факторов и состояния отдельных компонентов природы. Выявление взаимодействия по календарям природы разных лет. Параграф 24

География. Начальный курс. 6 класс. Герасимова Т.П., Неклюкова Н.П. [1]

План местности: параграфы с 4 по 8, преобладающий спектр ландшафтов и различные сезоны года. Наблюдение спектра ландшафта, анализ календаря природы – изменение спектра конкретного ландшафта по сезонам. Гидросфера параграф 23 особенности сезонных изменения водных объектов своей местности, определить по календарю природы сезонные изменения водоема.

После анализа учебников по географии можно сделать вывод, что тем посвященных фенологии в школьном курсе очень мало. География – это научная дисциплина, которая интегрируется со многими предметами школьного курса: с историей и обществознанием, с химией и физикой, с астрономией и биологией, литературой и математикой. По своему содержанию география наука естественнонаучная и обществоведческая, а также и гуманитарная, и эстетическая, и экологическая. Поэтому возможности использования межпредметных связей формирования метапредметных УУД очень велики. Связь географии и истории, примером этого могут служить уроки по темам: «Развитие географических знаний о Земле» и «География как наука» (6 кл.). Без связи с химией невозможно обойтись на таких уроках, как «Вода на Земле», «Горные породы и минералы» (6 кл.). На уроках биологии и физики возможно изучения метеорологии и фенологии в результате наблюдения за природой и природными явлениями. Кроме использования на уроках, фенологические наблюдения можно применять во внеурочной работе учителя географии и экологии, например на тематические экскурсии и в многодневных туристских походах. Применение метапредметных связей на уроках не только обоснованно, но и необходимо с целью стимулирования познавательного интереса школьников к изучаемым темам, и, как следствие этого, рост количественных и качественных показателей подготовленности учащихся, их

успеваемости. При постоянном использовании в учебно-воспитательном процессе метапредметного подхода формируется устойчивый интерес учащихся к изучаемому материалу и учебному процессу в целом. В итоге у ученика развиваются способности, и появляется возможность решать в повседневной жизни реальные проблемы - от бытовых, до производственных и социальных.

### *Литература*

1. Герасимова Т.П, Неклюкова Н.П.- География. Начальный курс. 6 класс. 10-е изд. стер, - М.:Дрофа 2010 год; С.47.
2. Климанова О.А и др. География. 5-6 класс. Землеведение. – М.: Дрофа 2012 год; С.43-45
3. Летагин А.А. География. 6 класс. – М.: Вентана-Граф 2013 год; С.51-52.
4. Николина В.В, Липкина Е.К, Алексеев А.И.- География. 5-6 классы. Просвещение. Пособие. 2012 год; С.33-34.
5. Особенности организации исследовательской деятельности школьников [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/osobennosti-organizacii-issledovatel'skoj-deyateln-osti-obuchayuschih-sya-679720.html> (дата обращения: 02.05.2017 г).
6. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/336> (дата обращения: 02.05.2017 г).

Для заметок

*Научное издание*

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ (АРЧИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2017)**

Сборник материалов  
Всероссийской молодежной школы-конференции,  
посвященной 25-летию кафедры физической географии  
и геоморфологии им. Е.И. Арчикова  
и 50-летию ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
Чебоксары, 21–23 ноября 2017 г.

Ответственные редакторы *И.В. Никонорова, В.Н. Ильин*  
Компьютерная верстка и правка *В.Н. Ильин*

Подписано в печать 13.11.2017 г.

Дата выхода издания в свет 20.11.2017 г.

Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.  
Усл. печ. л. 20,925. Заказ К-282. Тираж 500 экз.

Издательский дом «Среда»  
428005, Чебоксары, ул. Гражданская, 75, офис 12  
info@phsreda.com  
<https://phsreda.com>

Отпечатано в Студии печати «Максимум»  
428005, Чебоксары, ул. Гражданская, 75  
+7 (8352) 655-047  
info@maksimus21.ru  
[www.maksimus21.ru](http://www.maksimus21.ru)