

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
Институт географии Российской академии наук  
Межвузовский научно-координационный совет по проблеме эрозионных,  
русловых и устьевых процессов при МГУ им. М.В. Ломоносова  
Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»  
Министерство образования и науки Удмуртской Республики  
Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды  
Удмуртской Республики  
Удмуртская республиканская общественная организация  
«Союз научных и инженерных общественных отделений» (УРОО «СННОО»)

## **ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ**

Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции  
с международным участием, посвященной Году экологии и 55-летию  
высшего географического образования в Удмуртской Республике

9–13 октября 2017 года



Ижевск  
2017

УДК 502/504:911.2(063)

ББК 20.1я431

П781

Редакционный совет:

*профессор И.И. Рысин (ответственный редактор),*

*профессор В.В.Туганаев, профессор С.В. Пучковский,*

*к.г.н., доцент А.Ф. Кудрявцев (председатель), к.б.н., доцент Г.Р. Платунова*

*(ответственный секретарь), к.г.н., доцент Е.А. Рублева,*

*к.г.н., доцент В.П. Сидоров*

Подготовлен в связи с Годом экологии и с 55-летием высшего географического образования в Удмуртии и 60-летием Удмуртского республиканского отделения ВОО «Русское географическое общество»

*Печатается по решению Ученого совета Института естественных наук  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»*

Проблемы региональной экологии и географии (г. Ижевск, 9–13 октября 2017 г.). Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ред.: И.И. Рысин и др. — Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2017. — 404 с.

ISBN 978-5-4344-0462-4

Сборник содержит результаты исследований учёных вузов, академических учреждений, специалистов экологов из России и зарубежных стран, посвященных проблемам региональной экологии и географии.

Сборник рассчитан на специалистов в области экономической и физической географии, экологии и природопользования, картографии и геоинформатики, геоморфологии, почвоведения, биогеографии, школьного и вузовского образования.

УДК 502/504:911.2(063)

ББК 20.1я431

**Издание осуществлено при финансовой поддержке  
Российского научного фонда фундаментальных исследований  
(проект № 17-05-20559)**

ISBN 978-5-4344-0462-4

© Коллектив авторов, 2017

© ФГБОУ ВО «Удмуртский

государственный университет», 2017

## Содержание

### Пленарные доклады

Безухов Д. А., Голосов В.Н., Иванов М.А., <u>Мальцев К.А.</u> Оценка тренда изменений темпов эрозии почв на склоне на основе использования эрозионных моделей.....	8
Бабинский З., Хабел М. Проблемы восстановления стока влекомых наносов в нижнем бьефе водохранилища Влоцлавек (Висла, Польша).....	11
Ермолаев О.П. Геоинформационное картографирование речных бассейнов России.....	13
Жиров А.И., Болтрамович С.Ф. От специализации к социализации: куда движется географическое и экологическое образование.....	17
Зарубин О. А., Ямашкин А. А., Ямашкин С. А. Картографирование геоконцептных систем.....	21
Лихачёва Э.А., Маккавеев А.Н., Некрасова Л.А., Чеснокова И.В., Шварев С.В. Эколого-геоморфологическая оценка территориальных ресурсов.....	24
Переведенцев Ю.П., Шанталинский К.М., Шумихина А.В. Долгопериодные изменения температуры воздуха в Удмуртии на фоне изменений температуры в умеренной зоне северного полушария.....	28
Рожко М.В., Рубцов В.А., Габдрахманов Н.К. Влияние географических и экологических аспектов на конкурентоспособность региона.....	31
Рысин И.И., Григорьев И.И., Зайцева М.Ю. Об основных результатах 40-летних наблюдений за развитием оврагов в Удмуртии.....	34
Чалов Р.С. Водохозяйственные, водотранспортные и гидроэкологические проблемы русловых процессов на современном этапе.....	40

### Секция 1. Теория и методология региональных географических и экологических исследований

Авад В. Р. Эволюция болотных ландшафтов на юге Ирака и их экологическое значение в условиях опустынивания территории Ирака.....	45
Веселова Л.К., Кожаметова У.К. Процессы экзоморфогенеза космогенных кольцевых структур Казахстана.....	48
Жемерова И.К., Малышев В.Б. Принципы создания и формирования информационно-аналитической системы дистанционных гиперспектральных данных.....	51
Исмаилов Т.И., Алиева Е.Д. Растительный покров Кура – Араксинской низменности	54
Кургузкин М. Г., Кургузкин П. М. Использование методов многомерной статистики для обобщения результатов экологического мониторинга.....	57
Пучковский С.В., Рублёва Е.А. География каннибализма бурого медведя.....	61
Селищев Е. Н. Трансформация социально-экономического пространства старопромышленного региона (на примере Ярославской области).....	64
Столбов В. А. Географическое мышление в познании пространственных форм организации регионального капитала.....	68
Стурман В.И. К вопросу о месте геоэкологии в системе наук о земле и её взаимоотношениях со смежными дисциплинами.....	72

### Секция 2. Изучение ресурсного потенциала территории. Рекреационная география

Карданов А.Т., Тебиева Д.И. Перспективы использования рекреационного потенциала РСО-Алания.....	76
Кашин А.А. Ландшафтная организация территории как ресурс регионального развития (на примере Удмуртии).....	80
Кудрявцев А.Ф. Оценка ресурсного потенциала поверхностных вод Удмуртии в исторической ретроспективе.....	84

Моторина В.Б., Терентьева Л.Р. Рекреационный потенциал водных объектов в окрестностях города Ижевска.....	87
Павлов К. В. Приграничные эколого-экономические отношения: развитие и оценка.....	90
Проскурина Н.В. Потенциал историко-культурного наследия г. Острогожск Воронежской области.....	96
Проскурина Н.В. Туристско-рекреационная привлекательность историко-культурного наследия Липецкой области.....	99
Рубцов В.А., Рожко М.В., Габдрахманов Н.К. Эффективное природопользование и инвестирование как пути выхода из кризисного состояния эколого-экономических систем.....	101
В.А. Семиглазова Экологическая ситуация в ареалах развития сельского туризма	103
Сергеев А.В. Геоморфологические предпосылки поиска глинистого сырья в Удмуртии.....	107
Сидоров В.П. Инфраструктурная емкость территории.....	109
Тотонова Е.Е. Северный туризм как новая форма развития территории.....	112
Тюрин А.Н. Г.Соль-Илецк, Оренбургская область – курорт федерального значения	115
 <b>Секция 3. География и экология урбанизированных и сельских территорий</b>	
Адаховский Д. А. Эпифитотия голландской болезни вяза в Удмуртии.....	119
Аксенова Е.В., Бармин А.Н., Майоров Г.А. Земли сельскохозяйственного назначения по Астраханской области.....	121
Бухарина И.Л., Кузьмина А.М., Кузьмин П.А. Влияние городской среды на динамику активности ферментов в листьях тополя бальзамического.....	124
Бухарина И. Л., Исламова Н. А. Исследование пределов солеустойчивости изолятов микроскопических грибов, выделенных из корневой системы древесных растений в городской среде.....	127
Валова Е.Э. Экологическая ситуация в Республике Бурятия (на примере г. Улан-Удэ).....	131
Гагарин С.А., Дюкина М.С. Оценка риска от шумового воздействия транспорта на здоровье населения улицы Кирова в городе Ижевске.....	133
Гибадулина И.И. Оценка относительного жизненного состояния насаждений санитарно-защитной зоны Камского кузнечного завода ОАО «Камаз» (г. Набережные Челны).....	138
Дементьев В.С. Развитие городских поселений Псковского региона в губернское время.....	140
Зыкина Н.Г., Пастухова Г.А., Холмогорова Н.В. Оценка экологического состояния реки Большая Сарапулка.....	143
Ковалев С.Н. Экологическое состояние овражно-балочных систем г. Брянска.....	146
Ковальчук А.Г., Бухарина И.Л., Ведерников К.Е., Соколов Р.А. К вопросу об организации управления зеленым фондом города.....	150
Котегов Б.Г. Природные и антропогенные факторы, определяющие структуру ихтиоценозов в малых прудах г. Ижевска и его пригородной зоны.....	154
Леднев А.В. Влияние г. Ижевска на почвенный покров его пригородной зоны	158
Лекомцев А.Л., Литвинов А.А. Основные направления и факторы миграции сельского населения Удмуртской Республики.....	161
Лучников А.С., Николаев Р.С. К вопросу о современных задачах и принципах территориального планирования промышленных систем.....	164
Масляев М. В. Особенности территориальной организации электроэнергетики в республике Мордовия.....	169
Надцонова Т.С., Холмогорова Н.В. Водные макробеспозвоночные сообществ рясковых Павловского водохранилища и водоемов поймы реки Очёр (Пермский	

край).....	173
Ножкина С.С., Платунова Г.Р. Оценка экологического состояния реки Чемошурка и Чемошурского пруда г. Ижевска.....	175
Панин А.Г. Террасы долины реки Салгир как территориальная и геоэкологическая основа паркового комплекса центральной части г. Симферополя.....	178
Панков С.В. Ландшафтно-типологический подход в исследованиях сельских населенных пунктов.....	181
Петышин А.В., Петышина К.В., Платунова Г.Р. Использование фацелии пижмолистной как индикатора загрязнения почв гербицидами.....	185
Ридевский Г.В. «Сжимающиеся» города и перспективы городского развития Беларуси.....	187
Рожихин Н.С. Анализ характера распространения инфразвука и низкочастотного шума на территории г. Ижевска.....	191
Рубцова А.В. Особенности бривофлор малых и средних городов Удмуртской Республики.....	198
Самонина С.С. Анализ влияния качества окружающей среды на стоимость жилой недвижимости города Саратова.....	201
Скрыльник Г.П. Современные процессы и системы урбанизированных территорий российского Дальнего Востока.....	205

#### **Секция 4. Региональное природопользование и охрана окружающей среды**

Анисимов И.С. Гидрохимический и гидродинамический режим водозабора села Каракулино Удмуртской Республики.....	210
Артемьева Е.А., Кривошеев В.А., Миронов П.В. К биоте новой ООПТ «Калмантайская степь» в Павловском районе Ульяновской области.....	213
Асабина Е.А., Веретнов А.А. Проблемы утилизации биологических отходов.....	214
Барышников Г.Я., Барышникова О.Н., Воронкова О.Ю., Ельчищев Е.А. Особенности почвенного покрова территории Алтайского края для производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции.....	218
Гагарина О.В., Дерягина В.М. Особенности государственной экспертизы раздела "Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды" при строительстве полигонов твердых бытовых отходов.....	222
Гледко Ю.А., Самофалова А.С. Перспективы использования альтернативных источников энергии на территории Беларуси в современных климатических условиях.....	226
Дедова И.С. Современная динамика пойменных озер в границах сухостепной зоны природного парка «Донской» Волгоградской области.....	231
Дряхлов А.Г. Особенности формирования ландшафтов района Колымских водохранилищ.....	236
Исаев С.В. Техногенез и природно-технические системы на территории нефтяных месторождений.....	240
Калинин П.И., Кудреватых И.Ю., Пильгуй Л.С. Геохимическая миграция микро- и макро- элементов в условиях антропогенных и естественных насаждений г.Пушино.....	244
Китаев А.Б. Качество воды рек Иньвы и Кувы в пределах города Кудымкара.....	246
Коваль Е.В., Огородникова С.Ю., Чупрова Ю.В. Защитные свойства цианобактерий для растений, находящихся в условиях загрязнения метилфосфоновой кислотой.....	249
Логвина Е.В. Воздействие пляжной рекреации на окружающую среду.....	252
Ложкин И.В. Геоэкологическая оценка почвенно-земельных ресурсов Оренбургской области.....	256
Маринина О.А. Организация земельного фонда бассейнов малых рек.....	260

Ситников П.Ю. Пространственное распределение социально-детерминированных заболеваний (на примере туберкулеза) в Удмуртской Республике.....	264
Чуйко Г. М. Проблемы регионального нормирования содержания загрязняющих веществ в воде пресноводных объектов.....	268
Янчева Е.С. Абсолютная и дифференциальная водная рента на примере юга Тюменской области.....	271

**Секция 5. Современные методы тематического картографирования; применение ГИС в географии и экологии**

Аверькова А.О., Рублёва Е.А. Создание электронного медико-географического атласа Удмуртии.....	275
Григорьев И.И., Рысин И.И. Создание и использование овражно-эрозионной геоинформационной системы (ОЭГИС).....	278
Ермолаев О.П., Иванов М.А. Геоморфометрический анализ бассейновых геосистем Приволжского федерального округа по данным srtm и aster gdem.....	282
Ермолаев О.П., Мухарамова С.С., Харченко С.В Опыт разработки спектральных морфометрических характеристик рельефа.....	286
Злобина Т.Г. Картографирование антропогенных изменений экологических условий на основе космической информации.....	289
Иванова Л.С., Семакина А.В. Картографирование уровня загрязнения атмосферного воздуха Удмуртской Республики (стационарные источники).....	293
Кириллова А.В. Применение ГИС при проведении эколого-геоморфологической оценки территории Удмуртии.....	296
Киселева О.Ю., Шушков М. А. Тематическое картографирование сельского хозяйства Удмуртской Республики.....	298
Копанева И. М. Перспективы использования многозональных снимков на территории Удмуртской Республики.....	301
Мячина К. В., Павлейчик В.М. Анализ теплового режима земной поверхности после степных пожаров с использованием данных Landsat .....	305
Шынбергенов Е.А. Использование ГИС-инструментов при идентификации пойм рр. Обь, Енисей, Лена.....	309
Шынбергенов Е.А. Основные морфолого-генетические свойства почв при расчетах потенциального смыва бассейна Лены с использованием ГИС.....	311

**Секция 6. Исследования эрозионных, русловых и устьевых процессов**

Абдуев М.А., Аскерова М.М., Сулейманова Н.С., Аскерова Х.Г. Оценка интенсивности водной эрозии по распределению модуля стока взвешенных наносов горных рек Азербайджана.....	315
Беркович К.М., Злотина Л.В., Михайлова Н.М., Турыкин Л.А. Сток руслообразующих наносов реки Оки на участке от города Калуги до гидроузла Белоомут.....	318
Гареев А.М. Эрозионные и русловые процессы: методология и методические вопросы изучения активизации их развития.....	328
Гафуров А.М. Использование GNSS для картографирования овражно-балочной сети.....	333
Глейзер И.В., Егоров И.Е., Казаков А.Г. Медленное массовое смещение грунтов в зависимости от условий рельефа.....	337
Голосов В.Н., Куксина Л.В., Промахова Е.В. Экстремальные эрозионные события: определение, факторы формирования, распространенность.....	340
Кондратьев А.Н., Виноградов А.Ю. Неравномерность плановых деформаций речных русел.....	343
Куксина Л.В., <u>Алексеевский Н.И.</u> Закономерности сезонной изменчивости	

взаимосвязей расходов воды и мутности в реках Камчатского края.....	347
Масляев В. Н., Гурин В. А. Особенности развития процессов водной эрозии в лесостепных ландшафтах Мордовии .....	350
Махинов А.Н., Ким В.И. Особенности строения приустьевых участков русел рек юго-западного побережья Охотского моря.....	354
Медведева Р.А. Особенности развития оврагов в различных ландшафтных зонах с высоким уровнем земледельческой освоенности.....	357
Меенко К.А., Панина М.В., Щипицына А.Н. Трансформация русел малых рек лесостепной и степной зоны Южного Урала.....	361
Носелидзе Д.В., Момцемлидзе Ш.А., Носелидзе Г.Д. Река Риони, водохранилища Варцихских ГЭС - использование энергии и его перспективы.....	365
Хромых В.С. Палеоландшафты этапа становления поймы р. Оби.....	369

### **Секция 7. Вопросы географического и экологического образования**

Болоткова Е.М. Формирование экологических знаний у слепых и слабовидящих обучающихся.....	374
Исмаилов Т. И., Гусейнов А. А. Красивейшее среди озер – озеро Гёй-Гель.....	377
Каргапольцева И.А., Малькова И.Л. Деятельность кафедры экологии и природопользования УдГУ по профильной подготовке школьников.....	380
Колпакова О.Ю. Система работы учителя при подготовке выпускников основной и средней школы к государственной итоговой аттестации по географии.....	382
Лобьгин А. Н. Универсальные учебные действия на уроках географии.....	386
Матвеева О.Г. Создание эколого-просветительских видеороликов по материалам экспедиции «Лето наших открытий» как форма экологического воспитания и образования.....	387
Морозова Е.А., Фролова И.В. Современные информационные технологии в школьном географическом образовании.....	390
Трящина Т.М. Формы экологического образования подростков в экспедиции.....	392
Туганаев В.В. Основы мироздания.....	396
Фролова И.В. От академического обучения к практико-ориентированному образованию: рассуждения на тему.....	399

### Список литературы

1. Тебиева Д.И. Ландшафты восточной части Центрального Кавказа и их хозяйственная оценка: Монография / Владикавказ, Изд-во СОГУ, 2013. - 200 с.
2. Дряев М.Р., Туаев Г.А., Тебиева Д.И. Оценка рекреационного потенциала территории РСО-Алания // «Устойчивое развитие горных территорий», 2013, №4 С. 76-82.
3. Тавасиев Р.А., Галушкин И.В. Опасные природные процессы в Цейском ущелье и их влияние на рекреационный комплекс // Вестник Владикавказского научного центра РАН. 2007. Т 7. № 2. С. 23–29.

УДК: 502.5:504.61(470.5)(045)

#### ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КАК РЕСУРС РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ УДМУРТИИ)

*Кашин А.А.*

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, [kashin.alexey@mail.ru](mailto:kashin.alexey@mail.ru)

**Аннотация:** в статье рассматриваются некоторые особенности расселения населения и хозяйственной деятельности, находящиеся в непосредственной зависимости от ландшафтных условий. На основе рассчитанных характеристик ландшафтов Удмуртской Республики анализируются особенности формирования каркаса расселения и сельскохозяйственной деятельности.

**Ключевые слова:** ландшафты, расселение населения, сельскохозяйственное производство.

#### THE LANDSCAPE ORGANIZATION OF THE TERRITORY AS THE RESOURCE OF REGIONAL DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF UDMURTIA)

*Kashin A.A.*

Udmurt State University, Izhevsk, [kashin.alexey@mail.ru](mailto:kashin.alexey@mail.ru)

**Abstract:** the article considers some features of population settlement and economic activities that are directly dependent on landscape conditions. Based on the calculated characteristics of the landscape of the Udmurt Republic are analyzed the features of formation of the framework of settlement, agricultural activities.

**Key words:** landscapes, population settlement, agricultural production.

Вопрос о соотношении природных и социально-экономических факторов в развитии территории является одним из центральных в географии. Развитие этих взглядов привело к формированию двух противоположных концепций: географического детерминизма (фатализма) и географического индетерминизма (нигилизма). Первая строится на абсолютизации природных условий и ресурсов в жизни общества, а вторая – на полном отрицании роли природы и абсолютизации социальных факторов.

Классик экономической географии Н.Н. Баранский отмечал, что «игнорировать природные условия нельзя ни в теории, ни на практике, но нельзя и придавать им абсолютного значения. Их надо изучать, но при учете их влияния необходимо принимать во внимание закономерности общественного развития и понимать, что на разных его ступенях одно и то же сочетание природных условий может иметь различное значение и оказывать различное влияние» [1, с. 78].

На наш взгляд, в настоящее время в экономической географии роль природных (ландшафтных) факторов недооценивается. Разумеется, решающим фактором в развитии территорий становится потребитель, диктующий свои условия, а рынок приспособляется под потребности общества. Но, в то же время, размещение населения и хозяйства есть результат длительного исторического развития, где природные условия и ресурсы сыграли важную роль. Например, концентрация населения в г. Ижевске приводит к насыщенности территории города и окружающих районов объектами промышленности, сельского хозяйства и инфраструктуры, а население растет или остается относительно стабильным. По мере удаления от Ижевска плотность населения и насыщенность объектами инфраструктуры падает, а население районов сокращается. С точки зрения экономической географии причина очевидна (близость к месту концентрации населения), однако тот факт, что Ижевск стал столицей Удмуртии и ее крупнейшим городом, во многом обусловлен природными характеристиками. Одна из важнейших – его расположение на крупном ландшафтном рубеже. Это во многом определило развитие промышленности, а она, в свою очередь, повлекла за собой и рост людности.

События, происходящие последние 20-25 лет, привели к существенным сдвигам в территориальном размещении населения. Наибольшее сокращение плотности населения (а, следовательно, и густоты дорожной сети, и площади обрабатываемых земель) происходит на территориях с наименее плодородными почвами, в основном сформированными на эоловых песках и супесях. Даже в случае близости к городу сельскохозяйственное производство испытало здесь наибольший спад со всеми вытекающими последствиями. В то же время, населенные пункты ландшафтов с расчлененным рельефом, мозаичным почвенным покровом и имеющие средние показатели залесенности, оказались более жизнеспособными даже в удалении от городов. Такие особенности способствуют большей полифункциональности, и в этих условиях население, даже не имея стабильной работы, выживает за счет личных подсобных хозяйств и использования лесных ресурсов.

Для анализа была использована схема физико-географического (ландшафтного) районирования В.И. Стурмана [2, 3]. В ходе работы были рассчитаны 19 показателей, 12 из которых имеют природный характер, а 7 – расселенческий (таблица 1).

Таблица 1

Характеристики физико-географических районов и ландшафтов

природные	расселенческие
залесенность (%)	- густота дорожной сети (км/км <sup>2</sup> )
- удельная протяженность опушек (км/км <sup>2</sup> )	- плотность сельского населения (чел/км <sup>2</sup> )
- густота речной сети (км/км <sup>2</sup> )	- плотность сельскохозяйственного населения (чел/км <sup>2</sup> )
- расчлененность рельефа (км/км <sup>2</sup> )	- людность сельских населенных пунктов (чел.)
- доля дерново-слабо- и среднеподзолистых почв (%)	- людность сельскохозяйственных населенных пунктов (чел.)
- доля дерново-сильно и сильноподзолистых почв (%)	- плотность сельских населенных пунктов (ед/100 км <sup>2</sup> )
- доля серых лесных почв (%)	- плотность сельскохозяйственных населенных пунктов (ед/100 км <sup>2</sup> )
- доля дерново-карбонатных почв (%)	
- доля дерново-аллювиальных почв (%)	
- доля смытых и намывных почв оврагов и балок (%)	
- доля группы гидроморфных почв (%)	
- расчлененность почвенного покрова (км/км <sup>2</sup> )	

Давно замечено, что к ландшафтным границам приурочены наиболее крупные поселения. Анализируя закономерности размещения городов Земли, А.И. Зырянов в монографии «Регион» указывает, что исторически города быстро росли в тех «точках», которые выделялись разнообразными естественными ресурсами. Большими наборами ресурсов отличаются прежде всего природные (ландшафтные) рубежи контрастности: морские побережья, предгорья, долины крупных рек, границы лесных массивов и степей и т.д. [4]. Тяготение населенных пунктов к ландшафтным границам проявляется на разном уровне: как правило, чем крупнее населенный пункт, тем более отчетливыми должны быть ландшафтные рубежи, а разграничиваемые комплексы иметь более высокий иерархический уровень. Так, крупные города чаще всего размещаются на крупных реках (или у их слияния), на стыках природных зон, на побережьях морей и т.д. Для небольшого села вполне «достаточно» размещение у края лесного массива, на малой реке или на стыке хорошо дренированной возвышенности и пологой низины.

Для выявления закономерностей размещения населения относительно границ ландшафтов был составлен перечень населенных пунктов Удмуртии по данным [5], расположенных непосредственно вблизи ландшафтных границ. Почти 87% населения из группы населенных пунктов с людностью более 500 жителей проживает в пределах 1-километровой полосы вдоль границ ландшафта. Закономерность очевидна: ландшафтные рубежи, обладая повышенным ресурсным разнообразием, заселены гуще, чем внутренние территории, относительно однородные по набору характеристик. Границы имеют разную выраженность в пространстве. Для определения степени влияния на расселение границ разной контрастности была произведена оценка степени выраженности границ по критерию однородности Д.А. Родионова [6]. Критерий рассчитывается на основании совокупности численных характеристик, и более высокие значения свидетельствуют о большей степени выраженности границы в пространстве. Участки границ были сгруппированы по значению критерия Д.А. Родионова, а затем население «приграничных» населенных пунктов (в пределах километровой

полосы вдоль границ ландшафтов) было распределено по соответствующим границам. Результат представлен в таблице 2.

Чем границы более контрастны и выражены в пространстве, тем привлекательнее они для заселения. На территории Удмуртии наибольшей контрастностью отличаются границы крупных эоловых песчаных массивов и орографических элементов (Верхнекамская, Сарапульская и Тыловайская возвышенности, Кильмезская низменность и т.д.).

Таблица 2

Размещение населения Удмуртии относительно ландшафтных границ разной контрастности

группа, значения критерия Родионова	суммарная длина границ, км	численность населения, тыс. чел.	плотность на 1 км границы, чел/км
1 (40 и более) (сильно контрастные)	297,40	260,50	<b>875,92</b>
2 (от 30 до 40) (контрастные)	947,51	350,85	370,29
3 (от 20 до 30) (средне контрастные)	343,13	228,65	666,36
4 (от 10 до 20) (слабо контрастные)	1627,65	199,34	122,47
5 (менее 10) (очень слабо контрастные)	1181,38	132,68	112,31

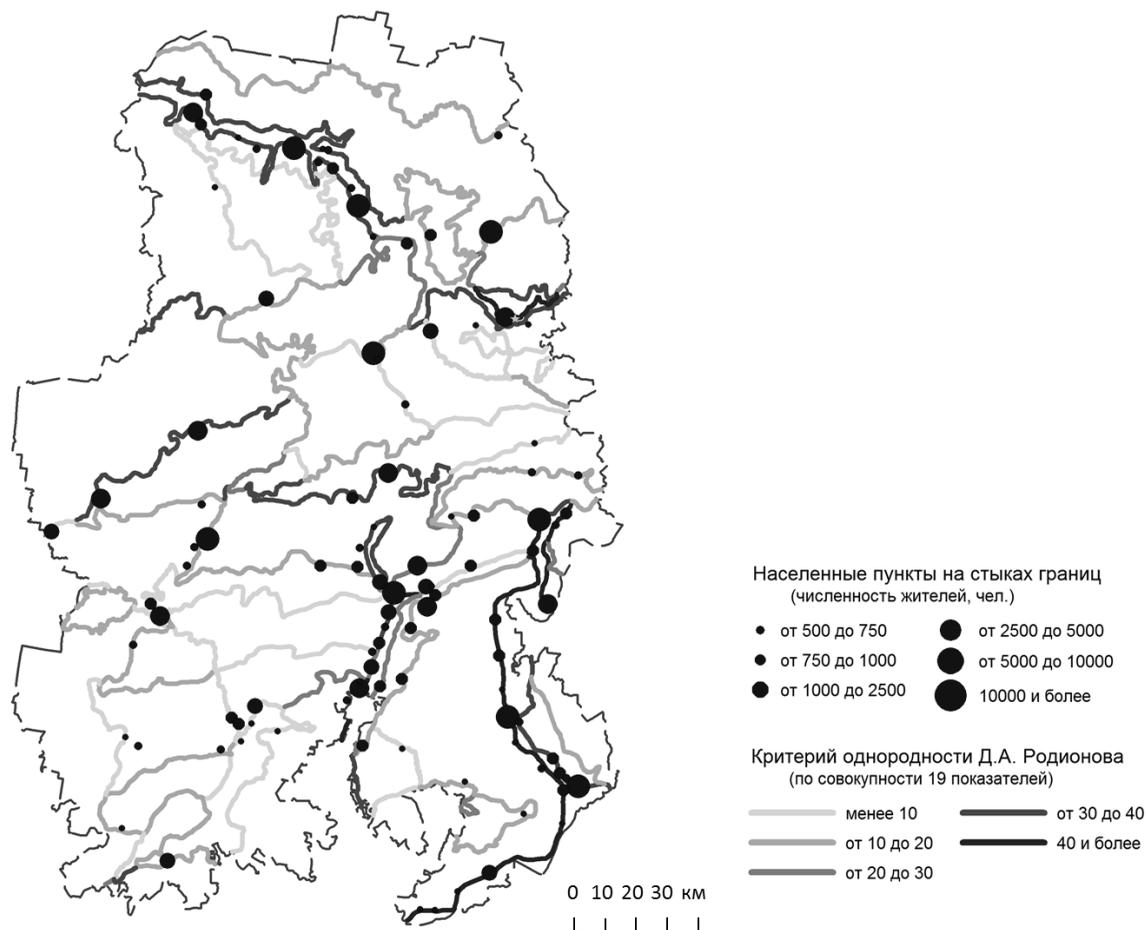


Рисунок 1. Размещение населенных пунктов Удмуртии относительно ландшафтных границ разной контрастности

Контрастные территории обладают большим ресурсным разнообразием. В настоящее время отсутствует единый подход и стандартная методика оценки ландшафтного разнообразия. Наиболее часто используемыми показателями являются: разнообразие биотических компонентов ландшафта, качественные и количественные показатели биопродуцирования, пестрота почвенного покрова как

синтетического показателя взаимодействия ландшафтообразующих компонентов [7]. Применительно к территории Удмуртии, с учетом особенностей освоения и заселения, в качестве наиболее важных факторов ландшафтного разнообразия (неоднородности) были использованы показатели расчлененности рельефа и пестроты почвенно-растительного покрова. В зависимости от ландшафтного разнообразия находятся и особенности расселения. Для доказательства тезиса использовались 3 показателя: удельная протяженность лесных опушек, индекс расчлененности рельефа и расчлененность почвенного покрова. Значения показателей были проранжированы по ландшафтам, а затем рассчитана сумма рангов (мест). Затем были рассчитаны коэффициенты парной корреляции показателя ландшафтной неоднородности по рельефу и почвенно-растительному покрову с расселенческими характеристиками (таблица 3). Расчеты были произведены отдельно по всем 46 ОТЕ, а также по группе северных ландшафтов (входящие в физико-географические районы А-1 А-2, А-3, А-4, А-5, В-1, В-2, В-3). Увлажнение с юга на север увеличивается, и отдельный расчет коэффициентов корреляции по группе северных ландшафтов был проведен с целью подтвердить (или опровергнуть) тезис о том, что для территорий, имеющих разное увлажнение, одни и те же факторы могут быть как благоприятными, так и ограничивающими. Например, расчлененный рельеф в ряде случаев способствует освоению (при повышенном увлажнении, т.к. создает условия для хорошего дренажа), а в других – препятствует (при оптимальном или недостаточном увлажнении, т.к. затрудняет обработку полей).

Таблица 3

Коэффициенты парной корреляции показателя ландшафтной неоднородности с расселенческими характеристиками

	Густота дорожной сети	Плотность сельского населения	Плотность сельскохоз. населения	Людность сельских н.пунктов	Людность сельскохоз. н. пунктов	Плотность сельс. нас. пунктов	Плотность сельскохоз. н. пунктов
По всем ландшафтам	-0,37	-0,24	-0,37	0,16	0,17	-0,58	-0,60
По северным ландшафтам	-0,78	-0,11	-0,57	0,41	0,26	-0,77	-0,81

В данном случае отрицательный коэффициент корреляции говорит о том, что чем более однородны ландшафты (монотонный рельеф, однообразный почвенно-растительный покров), тем более низкие значения соответствующего показателя для них характерны. Наоборот, ландшафты с пересеченным рельефом и мозаичным почвенно-растительным покровом имеют более высокие значения тех или иных расселенческих показателей.

Густота дорожной сети, плотность сельскохозяйственного населения, плотность сельских и сельскохозяйственных населенных пунктов обнаруживают отчетливую связь с ландшафтной неоднородностью. Если рассматривать только северные ландшафты, эта связь выражена еще в большей степени. Полученные данные говорят о том, что для территории Удмуртии, а особенно для ее северной части, высокая расчлененность рельефа и неоднородный почвенно-растительный покров в целом более благоприятны для расселения. Такие ландшафты лучше освоены, здесь более густая дорожная сеть, хотя населенные пункты более мелкоселенные.

На основании проведенных работ можно сделать следующий вывод: для территории Удмуртии более благоприятными для заселения и освоения являются ландшафты, обладающие внутренней неоднородностью рельефа и почвенно-растительного покрова. В особенности же благоприятны контрастные границы, разделяющие ландшафты, наиболее сильно отличающиеся друг от друга по совокупности характеристик. Природные факторы, определяющие степень заселенности и освоенности в целом, различаются для разных климато-ландшафтных условий, и исследования должны проводиться с учетом специфики конкретной местности.

### Список литературы

1. Баранский Н.Н. Учет природной среды в экономической географии // Избранные труды: Становление советской экономической географии / Редкол.: В.А. Анучин и др. – М.: Мысль, 1980. – 287 с.
2. Геоэкологические проблемы Удмуртии. / Под ред. В.И. Стурмана. УдГУ, Ижевск, 1997. – 158 с.
3. Природопользование и геоэкология Удмуртии: монография / под ред. В.И. Стурмана. – Ижевск: Изд.-во «Удмуртский университет», 2013. – 384 с.

4. Зырянов А.И. Регион: пространственные отношения природы и общества/А.И. Зырянов; ГОУ ВПО «Пермский государственный университет». – Пермь, 2006. – 372 с.

5. Каталог населенных пунктов Удмуртской Республики (на 1 января 2013 г.). Росстат: Территориальный орган Федеральной службы гос. статистики по Удмуртской Республике. – Ижевск, 2013 г.

6. Родионов Д.А. Статистические методы разграничения геологических объектов по комплексу признаков. М.: Недра, 1968. – 158 с.

7. Ворончихина Е.А. Опыт оценки ландшафтного разнообразия как показателя экологического потенциала угледобывающего региона // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – 788 с., С. 482-485.

УДК 911.3 (470) (07)

## ОЦЕНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД УДМУРТИИ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ

*Кудрявцев А.Ф.*

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, [kudr2005@mail.ru](mailto:kudr2005@mail.ru)

**Аннотация:** На основе архивных материалов предпринята попытка дать стоимостную оценку водных ресурсов Удмуртии на примере территории округа Ижевского оружейного завода на середину XIX в. Приводятся варианты косвенной оценки вод. Внимание акцентировано на свойствах поверхностных вод производить полезности природного и социально-экономического генезиса.

**Ключевые слова:** водопользование, природные условия и блага, затратный подход, результативный подход к экономической оценке природного блага.

## ESTIMATION OF RESOURCE POTENTIAL OF SURFACE-WATER OF UDMURTIA IS IN HISTORICAL RETROSPECTIVE VIEW

*Kudryavtsev A.F.*

Udmurt state University, Izhevsk, [kudr2005@mail.ru](mailto:kudr2005@mail.ru)

**Abstract:** On the basis of the archived materials an attempt to give the cost estimation of water resources of Удмуртии on the example of territory of district of the Izhevsk gun plant on the middle of XIX в is undertaken. Variants over of indirect estimation of waters are brought. Attention is accented on properties of surface-water to produce to the utility of natural and socio-economic genesis.

**Keywords:** Keywords: water consumption, environmental conditions and blessing, expense approach, effective going near the economic evaluation of the natural blessing.

Первая половина XIX в. – это период господства географически детерминированной промышленности, в том числе металлургии и металлообработки. Функционирование предприятий (заводов) было максимально вписано в сезонные ритмы и опиралось на природные ресурсы и условия вмещающих ландшафтов. А для мастеровых и вспомогательных работников заводов эти ландшафты являлись еще и «кормящими» в буквальном смысле слова. Данная ситуация естественна для раннеиндустриальной (XVIII - первая пол. XIX вв.) стадии развития промышленности. Характерно, что подавляющее большинство металлургических и металлообрабатывающих заводов размещались в *таёжной лесной зоне* Русской равнины – наличие леса и воды было обязательным условием их функционирования.

Обращает на себя внимание, что человека в данном случае интересовало именно *территориальное сочетание* лесных и водных ресурсов. Их доступность, как и достаточные объемы, представляло собой не просто совокупность ресурсов, а демонстрировало некий синергетический эффект, позволявший снижать издержки и, прежде всего транспортные. Налицо, своего рода, комплексный подход к природно-производственным ресурсам, хотя и сформировавшийся стихийно и под давлением обстоятельств.

Непреходящую и своеобразную роль играли водные ресурсы, под которыми в данном случае следует понимать все возможности *поверхностных водных объектов* обеспечивать жизнедеятельность человека в конкретных социально-экономических условиях. Надо отметить, что говоря о промышленности первой половины XIX столетия уместно анализировать не водопотребление, а *водопользование*. Отсутствие водопотребления (промышленного) не