



ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ  
Российской академии наук



основан в 1918 году

**МАТЕРИАЛЫ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

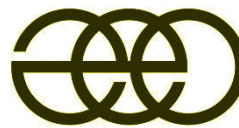
**“IX Щукинские чтения: к 80-летию кафедры геоморфологии и палеогеографии  
и 270-летию Московского университета” и  
“XXXVIII Пленум геоморфологической комиссии РАН”  
3–6 апреля 2025 года, г. Москва**





*Московский государственный университет  
имени М.В. Ломоносова  
Географический факультет  
Кафедра геоморфологии и палеогеографии*

**ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ**  
Российской академии наук



основан в 1918 году

*Геоморфологическая комиссия РАН  
Институт географии РАН  
Лаборатория геоморфологии  
Отдел палеогеографии четвертичного периода*

---

**МАТЕРИАЛЫ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
“IX Щукинские чтения: к 80-летию кафедры геоморфологии и палеогеографии  
и 270-летию Московского университета” и  
“XXXVIII Пленум геоморфологической комиссии РАН”**



---

***3–6 апреля 2025, Москва***

УДК 551.4  
ББК 26.823

*Утверждено к печати Ученым советом Института географии РАН*

**Редакционная коллегия:**

с.н.с., к.г.н. В.А. Алексеева, н.с., к.г.н. Д.В. Баранов,  
доц., к.г.н. Ю.Р. Беляев, проф., д.г.н. С.И. Болысов, в.н.с., д.г.н. С.А. Буланов,  
проф., д.г.н. А.В. Бредихин, с.н.с., к.г.н. Е.В. Гаранкина,  
г.н.с., д.г.н. В.Н. Голосов, н.с., к.г.н. А.Л. Гуринов, в.н.с., к.г.н. Е.В. Лебедева,  
в.н.с., к.г.н. А.Н. Маккавеев, доц., к.г.н. Е.Ю. Матлахова,  
с.н.с., к.г.н. Т.Ю. Репкина, в.н.с., к.г.н. С.В. Харченко,  
зав. лаб., к.т.н. С.В. Шварев

**Ответственный редактор:**

с.н.с., к.г.н. Екатерина Вадимовна Гаранкина

**Рецензенты:**

рук. подразделения, д.г.н. Сергей Романович Веркулич (ААНИИ)  
г.н.с., д.г.н. Владимир Николаевич Михаленко (ИГ РАН)

**Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием “IX Щукинские чтения: к 80-летию кафедры геоморфологии и палеогеографии и 270-летию Московского университета” и “XXXVIII Пленум геоморфологической комиссии РАН”, Москва, 3-6 апреля 2025 г. / отв. ред. Е.В. Гаранкина [Электронное издание] — М.: ИГ РАН, МГУ, 2025. — 676 с.**

Настоящий сборник представляет материалы, поданные на объединенную конференцию “IX Щукинские чтения: к 80-летию кафедры геоморфологии и палеогеографии и 270-летию Московского университета” и “XXXVIII Пленум геоморфологической комиссии РАН”. Мероприятие было посвящено глобальным и региональным проблемам геоморфологии, вопросам эндогенного и экзогенного рельефообразования, в том числе на других планетах. Также рельеф был рассмотрен как в исторической и палеогеографической ретроспективе, так и как объект исследования современными и классическими методами, обсуждались и его связи с природопользованием. Отдельное внимание было уделено истории отечественной геоморфологии и ее развитию в средней и высшей школе. География исследований представлена не только многочисленными уголками нашей страны, но и отдельными работами за ее пределами. Сборник, содержащий материалы 128 геоморфологических исследований, будет интересен специалистам в области геоморфологии, геологии, палеогеографии четвертичного периода, а также студентам и аспирантам перечисленных специальностей.

**Proceedings of the All-Russian conference “IX Shchukin Readings: to the 80<sup>th</sup> anniversary of the Geomorphology and Paleogeography Department and the 270<sup>th</sup> anniversary of Moscow University” and “XXXVIII Plenum of the Geomorphological Commission RAS”, Moscow, April 3-6, 2025 / ed. E.V. Garankina [Electronic publication] — Moscow, IG RAS, MSU, 2025. — 676 p.**

**ISBN 978-5-89658-084-3**

© Текст. Авторы, 2025

© ИГ РАН, 2025

© МГУ имени М.В. Ломоносова, 2025

Москва, 2025



## **СОДЕРЖАНИЕ:**

ОЦЕНКА РОЛИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА В ДИНАМИКЕ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ НА ПАХОТНЫХ ЗЕМЛЯХ (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)	
<b>А.О. Аввакумова.....</b>	<b>12</b>
МОРФОЛОГИЯ РЕЧНЫХ ДОЛИН ПРЕДГОРИЙ ЮЖНОГО МАКРОСКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА В РАЙОНЕ Г. СУХУМА (АБХАЗИЯ)	
<b>Ю.В. Авилов, И.Е. Васькин, Е.С. Жилина, Н.П. Иванов, С.А. Павлюк, Т.Д. Суханова, Е.А. Еременко, В.Р. Беляев, В.А. Боголюбский, А.А. Деркач, Ю.Н. Фузеина, Д.В. Баранов.....</b>	<b>16</b>
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА	
<b>К.М. Акпамбетова.....</b>	<b>20</b>
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЛЬЕФА ДНА ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА	
<b>А.О. Аксенов, А.Е. Рыбалко.....</b>	<b>24</b>
КОМПЛЕКСНЫЙ ГЕОГРАФО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ «КОЛОМЕНСКОЕ»	
<b>В.А. Алексеева.....</b>	<b>29</b>
ВНОВЬ ВОЗВРАЩАЯСЬ К ПРОБЛЕМЕ МАНЫЧА (КОГДА ПОСЛЕДНИЙ РАЗ СОЕДИНЯЛИСЬ КАСПИЙСКОЕ И ЧЕРНОЕ МОРЯ)	
<b>Е.Н. Бадюкова.....</b>	<b>35</b>
ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗОВАННОСТЬ ЭОЛОВЫХ СИСТЕМ НА ЮГЕ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ	
<b>О.И. Баженова, Е.М. Тюменцева, А.А. Черкашина.....</b>	<b>40</b>
НЕРЕАЛИЗОВАННЫЕ ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОДОХРАНИЛИЩ В ВЕРХОВЬЕ ВОЛГИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ	
<b>Д.В. Баранов.....</b>	<b>46</b>
ПРОЦЕСС ОТДЕЛЕНИЯ ЗАЛИВОВ ОЗЕРНОГО УЧАСТКА ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ ВДОЛЬБЕРЕГОВОГО ТРАНСПОРТА НАНОСОВ	
<b>М.С. Баранова.....</b>	<b>50</b>
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ В РАЙОНЕ ЛЕДНИКА КОЛКА	
<b>А.Ф. Барановский, Э.В. Запорожченко.....</b>	<b>55</b>
ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ БАСЕЙНА РЕКИ ИРТЫШ	
<b>С.Г. Барышников.....</b>	<b>64</b>
ОПОЛЗНЕВАЯ ОПАСНОСТЬ НА ВОСТОЧНОЙ ОБРАМЛЕНИИ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ (НА ПРИМЕРЕ БАСЕЙНА Р. КАРА-ТУЗ)	
<b>Ю.Р. Беляев, П.Н. Новиков, В.В. Смирнова, С.В. Смирнова, М.Н. Кирякова.....</b>	<b>70</b>
СЕЛЕВАЯ ДИНАМИКА В БАСЕЙНЕ АЛЯВУМЙОКА (ХИБИНЫ) В ПОСЛЕДНИЕ СТОЛЕТИЯ	
<b>Ю.Р. Беляев, Р.Р. Бичурин, Е.В. Гаранкина, А.Л. Захаров, К.А. Кочубей, Д.В. Мишурицкий, Ю.А. Полетаева, А.И. Рудинская, Н.С. Семеняк, В.В. Смирнова, Т.И. Тихонова, Е.Д. Шеремяцкая.....</b>	<b>74</b>
ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ РАЗВИТИЯ ОБРАЖНОЙ ЭРОЗИИ (НА ПРИМЕРЕ ОСТРОГОЖСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)	
<b>А.С. Беляева, В.Н. Бевз.....</b>	<b>80</b>

МОРФОЛОГИЯ И МОРФОДИНАМИКА РИФТОВОЙ ДОЛИНЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО ИНДИЙСКОГО ХРЕБТА	
<b>В.А. Боголюбский, Е.П. Дубинин.....</b>	<b>85</b>
СОВРЕМЕННОЕ БИОГЕННОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В ЦЕНТРЕ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ (ПОЛУСТАЦИОНАРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В БАССЕЙНЕ Р. ПРОТВЫ)	
<b>С.И. Болысов, А.А. Деркач, Ю.Н. Фузеина, В.А. Боголюбский, Г.В. Ощепков, П.К. Веревкина, П.И. Фоминых, И.А. Шереметьев.....</b>	<b>91</b>
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОПАСНЫХ КРИОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В НИЖНЕМ ПРИАМУРЬЕ	
<b>А.Н. Брагин.....</b>	<b>96</b>
ФОРМИРОВАНИЕ МЮССЕРСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ (АБХАЗИЯ) — БЕДЛЕНДА В ГУМИДНОМ КЛИМАТЕ	
<b>А.В. Бредихин, С.И. Болысов, Е.А. Еременко, Н.С. Болиховская, С.В. Харченко, Р.Ю. Жиба, М.Д. Кайтамба, В.А. Боголюбский.....</b>	<b>100</b>
АСИММЕТРИЯ ДОЛИНЫ ВОЛГИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ БЕРЕГОВ ВОЛЖСКИХ ВОДОХРАНИЛИЩ	
<b>С.А. Буланов.....</b>	<b>110</b>
СТРАТОЗЕМЫ КАК АРХИВ ЭРОЗИОННОЙ МИГРАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА	
<b>Ж.А. Буряк.....</b>	<b>114</b>
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ Г. СУХУМА	
<b>Л.Г. Валеев, Ю.А. Полетаева, И.С. Сметанкина, А.А. Степанов, И.А. Рябов, Р.Ю. Жиба, Ю.Н. Фузеина, Е.А. Еременко.....</b>	<b>118</b>
О ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СУЩНОСТИ КАРСТОВОГО ГЕОМОРФОГЕНЕЗА	
<b>Б.А. Вахрушев.....</b>	<b>123</b>
ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОМОРФОЛОГИИ В ШКОЛЬНЫЙ КУРС ГЕОГРАФИИ	
<b>И.А. Вдовина.....</b>	<b>128</b>
ВКЛАД В ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ НАУКУ ИЗВЕСТНОГО ГЕОМОРФОЛОГА, ТАЛАНТЛИВОГО УЧИТЕЛЯ ЕМЕЛЬЯНА ИВАНОВИЧА АРЧИКОВА (1925–2004)	
<b>М.П. Вишневская, А.Е. Гуменюк, И.В. Никонорова, Т.Ф. Сытина.....</b>	<b>133</b>
РЕЛЬЕФ БЕРЕГОВ И ДНА РЕКИ ОКИ: ОПЫТ ЕЖЕГОДНЫХ И СЕЗОННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЕГО ДИНАМИКИ	
<b>А.Ю. Воробьев, Д.С. Локтеев, Н.М. Михайлова, Л.А. Турыкин, А.С. Кадыров, Е.В. Бургов.....</b>	<b>138</b>
ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОМОРФОЗИТОВ ЮЖНОЙ ОКОНЕЧНОСТИ ПОЛУОСТРОВА ХУНУККА	
<b>А.В. Гаврик.....</b>	<b>144</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА ПРИ ПОДВОДНЫХ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ (ТИХИЙ ОКЕАН)	
<b>А.А. Гаврилов.....</b>	<b>152</b>
ГЛУБИННЫЕ ОЧАГОВЫЕ МОРФОСТРУКТУРЫ КАК ОСНОВА МЕЛКОМАСШТАБНОГО ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ	
<b>А.А. Гаврилов.....</b>	<b>158</b>
ХАРАКТЕР ОПОЛЗНЕПРОЯВЛЕНИЯ МАКАЖОЙСКОГО ЛАНДШАФТНО-ОПОЛЗНЕВОГО КОМПЛЕКСА (ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)	
<b>Р.А. Гакаев.....</b>	<b>164</b>

ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ МОРФОЛИТОГЕНЕЗ В ЛОКАЛЬНЫХ ЛЕДНИКОВЫХ ДЕПРЕССИЯХ БОРИСОГЛЕБСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	
<b>Е.В. Гаранкина, В.С. Посаженникова, Ю.А. Полетаева, А.П. Юрченко, В.А. Лобков, И.Г. Шоркунов.....</b>	<b>169</b>
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ СТЕПЕНИ СМЫТОСТИ ПОЧВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ДАНЫМ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНОЙ СЪЕМКИ	
<b>А.М. Гафуров.....</b>	<b>174</b>
ОЦЕНКА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАНОСОВ В РАЗЛИЧНЫХ ЗВЕНЬЯХ ФЛЮВИАЛЬНОЙ СЕТИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ НА ФОНЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА	
<b>В.Н. Голосов.....</b>	<b>179</b>
ПОЧВЫ И ОТЛОЖЕНИЯ ОАН «СТОЯНКА «МАЛЬТА-МОСТ-3»	
<b>И.А. Горбунова, С.Л. Куклина.....</b>	<b>186</b>
РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКОРОСТЕЙ РОСТА ТЕХНОГЕННЫХ ОВРАГОВ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ	
<b>И.И. Григорьев, И.И. Рысин.....</b>	<b>192</b>
РЕЛЬЕФ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СЕЛИТЬБЫ В БАССЕЙНЕ Р. ХОПЕР	
<b>И.С. Дедова, Т.Н. Буруль.....</b>	<b>197</b>
ПОКМАРКИ РАЙОНОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КАРСКОГО МОРЯ	
<b>А.П. Денисова, Е.А. Мороз, Р.А. Ананьев.....</b>	<b>202</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ РАСКОПКАХ И ПАЛЕОРЕКОНСТРУКЦИЯХ	
<b>В.А. Дикарев.....</b>	<b>207</b>
ТРАНСФОРМИРОВАННЫЙ ЛИНЗОВИДНЫЙ БАССЕЙН РОМАНШ: МОРФОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ, ГЕОДИНАМИКА	
<b>К.О. Добролюбова.....</b>	<b>211</b>
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ НА КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОКРАИНАХ В КВАРТЕРЕ	
<b>В.А. Друщиц.....</b>	<b>216</b>
ГЕОМОРФОДИНАМИКА И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПОДВОДНЫХ ПОДНЯТИЙ АНТАРКТИЧЕСКОГО СЕКТОРА ЮЖНОЙ АТЛАНТИКИ	
<b>Е.П. Дубинин, А.Л. Грохольский, В.А. Боголюбский, Д.А. Рыжова, М.В. Коснырева, А.А. Булычев.....</b>	<b>221</b>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ РЕЛЬЕФА В ФОРМИРОВАНИИ ДОННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА	
<b>Д.С. Дудакова, В.М. Анохин.....</b>	<b>225</b>
ГИДРОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ СИТСКОЙ БИТВЫ 1238 г.	
<b>Н.С. Евсеева, М.А. Каширо, З.Н. Квасникова, Д.А. Мухортов.....</b>	<b>231</b>
РАЗВИТИЕ БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СУХУМСКОЙ БУХТЫ БЛИЗ УСТЬЯ Р. КЕЛАСУР В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОДВОДНОГО КАНЬОНА И АНТРОПОГЕННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА	
<b>Е.А. Еременко, Д.В. Корзинин, Г.А. Кажукало, Д.Р. Лукашенко, Р.Ю. Жиба, И.П. Нешенко, В.Р. Беляев, Ю.Н. Фузеина, А.А. Деркач, Г.С. Евсеев, Я.В. Киндинова, Т.А. Никитина, И.В. Офицеров, В.С. Посаженникова, С.А. Разин, А.А. Степанов, Т.Д. Суханова, Т.И. Тихонова, Е.А. Фокина, П.И. Фоминых.....</b>	<b>236</b>

СОВРЕМЕННАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВ В МАКРОРЕГИОНЕ АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ	
<b>О.П. Ермолаев С.С. Мухарамова, А.Р. Полякова.....</b>	<b>241</b>
НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОРОГРАФИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА	
<b>Ю.В. Ефремов.....</b>	<b>244</b>
ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ОЗЕР В ПРЕДЕЛАХ ТАРМАНСКОГО БОЛОТНОГО МАССИВА ЗА 2018–2024 ГГ.	
<b>В.Ю. Зайцева, Н.С. Евсеева.....</b>	<b>250</b>
РОЛЬ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКЛОНОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ФОРМИРОВАНИИ ИТЫКИТ-ОКУЯКАНСКОЙ ПЕРЕВАЛЬНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)	
<b>О.В. Зеркаль, О.С. Барыкина, Е.Н. Самарин, П.Н. Новиков.....</b>	<b>253</b>
ПЫЛЬНЫЕ БУРИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕФЛЯЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	
<b>Д.Л. Иванов, Н.В. Килиогло.....</b>	<b>258</b>
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ ГИС-АНАЛИЗ ГЛЯЦИАЛЬНОГО РЕЛЬЕФА МАССИВА МУНКУ-САРДЫК (ВОСТОЧНЫЙ САЯН) С ЗАВЕРКОЙ НА МЕСТНОСТИ	
<b>Е.И. Иванов.....</b>	<b>264</b>
МОНИТОРИНГ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ НА БЕРЕГАХ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ПО РАЗНОВРЕМЕННЫМ СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ	
<b>М.А. Иванов, Н.А. Котова.....</b>	<b>269</b>
ТРАНСФОРМАЦИЯ СТОКА НАНОСОВ В ПЕРИОД ИНТЕНСИВНОЙ ДЕГЛЯЦИАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОЗ. СЫЛТРАНКЕЛЬ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ)	
<b>М.М. Иванов, А.Л. Гуринов, В.Н. Голосов, Н.В. Кузьменкова, М.Ю. Александрин, М.И. Успенский, И.Г. Шоркунов, Е.В. Гаранкина.....</b>	<b>275</b>
РАЗРЕЗ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ТЕРРАС СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА МЕЖДУ МЫСОМ АХИЛЛЕОН И ОСНОВАНИЕМ КОСЫ ЧУШКА	
<b>Я.А. Измайлов.....</b>	<b>279</b>
ВОЗДЕЙСТВИЕ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ И ВЫПРАВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ГИДРОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭСТУАРИИ ЛУАРЫ	
<b>М.В. Исупова.....</b>	<b>284</b>
ФАКТОРЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОРАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ЗАПАДНОГО КАВКАЗА	
<b>В.А. Караваев, С.С. Семиноженко, А.С. Горбунов, А.Н. Гуня, А.В. Воскова.....</b>	<b>289</b>
СОПРЯЖЕННЫЙ ПАЛЕОСЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИСЛОКАЦИЙ В РЕЛЬЕФЕ И В РЫХЛЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ МОНЧЕПЛУТОНА (КОЛЬСКИЙ П-ОВ)	
<b>И.А. Клоков, Е.С. Горбатов, И.В. Бондарь.....</b>	<b>293</b>
ТРАНСФОРМАЦИЯ ОЗЕРНЫХ БАССЕЙНОВ В РОСТОВСКОЙ НИЗИНЕ (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ) В ПОЗДНЕЛЕДНИКОВЬЕ И РАННЕМ ГОЛОЦЕНЕ	
<b>Е.А. Константинов, В.Ю. Украинцев.....</b>	<b>299</b>
МОРФОЛОГИЯ И ДИНАМИКА РЕЧНЫХ РУСЕЛ И ПОЙМ РЕК ЗАПАДНОГО СКЛОНА УРАЛА: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ В ГОРНОЙ ЧАСТИ, ПРЕДГОРЬЯХ И НА РАВНИНЕ	
<b>С.В. Копытов, А.В. Чернов.....</b>	<b>303</b>

ПОЭТАПНАЯ ОЦЕНКА ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ К РАЗВИТИЮ ОБРАЖНОЙ ЭРОЗИИ С ПОМОЩЬЮ АНСАМБЛЯ МОДЕЛЕЙ SATBOOST (НА ПРИМЕРЕ КАЛАЧСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ)	
<b>Н.А. Корецкий, А.С. Горбунов.....</b>	<b>308</b>
АНАЛИЗ ПЛАНОВЫХ ДЕФОРМАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ	
<b>С.Е. Коркин, С.Р. Енгибаров .....</b>	<b>311</b>
ТИПОЛОГИЯ И ПРОГНОЗ СКЛОНОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ДОЛИНЕ РЕКИ С АКТИВНЫМ ГАЗОГИДРОТЕРМАЛЬНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ (НА ПРИМЕРЕ Р. ГЕЙЗЕРНОЙ, ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)	
<b>А.В. Котенков, Е.В. Лебедева, С.В. Харченко,.....</b>	<b>316</b>
РЕЛЬЕФ И СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЗОНАХ РАЗГРУЗКИ ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД АРТЕЗИАНСКИХ СКВАЖИН В ВОСТОЧНОЙ АБХАЗИИ	
<b>А.В. Котенков, Е.А. Еременко, Ю.Н. Фузеина, Н.В. Кузьменкова, В.А. Боголюбский, А.А. Деркач, Д.В. Корзинин, Н.В. Суворов, Н.Е. Зарецкая, Г.А. Кажукало, В.Л. Десинов, Е.А. Яшина, И.В. Офицеров, И.Д. Чурилкин, И.А. Рябов, В.М. Полянский.....</b>	<b>322</b>
МОНИТОРИНГ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ НА БЕРЕГАХ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА МЕТОДАМИ ДЕНДРОГЕОМОРФОЛОГИИ	
<b>Н.А. Котова, М.А. Иванов, М.В. Кожевникова, М.Б. Фардеева.....</b>	<b>327</b>
ОПЫТ РАБОТ ПО ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ	
<b>В.А. Кривцов, А.В. Водорезов.....</b>	<b>333</b>
О ВОЗРАСТЕ И УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ГРИВ КУРГАНСКОГО ЗАУРАЛЬЯ	
<b>С.И. Ларин, Н.С. Ларина, В.А. Алексеева.....</b>	<b>338</b>
ОПОЛЗНЕ- И СЕЛЕФОРМИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ТЕРМАЛЬНЫХ ПОЛЕЙ (ДОЛИНА Р. ГЕЙЗЕРНОЙ, КАМЧАТКА)	
<b>Е.В. Лебедева, Е.А. Балдина, С.С. Черноморец, С.В. Харченко, Б.М. Курамагомедов, А.В. Котенков,.....</b>	<b>343</b>
РЫХЛЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ В ДНИЩЕ ДОЛИНЫ С АКТИВНЫМИ ГАЗОГИДРОТЕРМАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ Р. ГЕЙЗЕРНОЙ, КАМЧАТКА)	
<b>Е.В. Лебедева, И.Е. Большаков, Ю.В. Фролова, А.В. Григорьева, Э.Г. Ананьева, А.В. Котенков, А.Л. Захаров.....</b>	<b>348</b>
РЕАКЦИЯ ЛАНДШАФТОВ НА АКТИВИЗАЦИЮ ЭКЗОГЕННЫХ И ЭНДОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (СЕВЕР ЗАПАДНОЙ СИБИРИ)	
<b>Н.Б. Левина, Е.П. Сорокина.....</b>	<b>353</b>
ПРИМЕРЫ САМООРГАНИЗАЦИИ ГЕОМОРФОСИСТЕМ. II ЧАСТЬ	
<b>Е.Ю. Ликutow.....</b>	<b>359</b>
К НЕДОПУСТИМОСТИ АНТРОПОГЕННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЕГО ПОСЛЕДСТВИЙ НА ЛЕВОМ КОРЕННОМ СКЛОНЕ ДОЛИНЫ Р. ЯЧЕНКИ ОТ ГМИК ИМ. К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО, ЮГО-ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ ГОР. КАЛУГИ)	
<b>Е.Ю. Ликutow.....</b>	<b>364</b>
ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ	
<b>Е.Ю. Ликutow.....</b>	<b>369</b>



ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ Э.А. Лихачева, Л.А. Некрасова.....	374
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА СЕМИБУГОРИНСКОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ) Д.М. Лобачева, С.А. Котеньков, Е.И. Лысенко, Е.Ю. Матлахова, Р.Р. Макшаев, Д.С. Соловьев, Т.И. Тихонова, А.А. Ткач, Н.Т. Ткач.....	378
ЛЕДОВО-ХИМИЧЕСКИЙ ВУЛКАНИЗМ А.А. Лукашов.....	381
ЗИМНИЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ КАФЕДРЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ И ИХ РОЛЬ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ А.А. Лукашов, С.И. Антонов, Ф.А. Романенко.....	389
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОЧВЕННОЙ ЭРОЗИИ В ПРЕДЕЛАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ К.А. Мальцев, М.Д. Шапко.....	395
ПРОБЛЕМА ВОЗРАСТА АСТРОБЛЕМЫ СМЕРДЯЧЬЕ А.Н. Маккавеев.....	400
СТРОЕНИЕ РЕЧНЫХ ДОЛИН СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ КАК КЛЮЧ К РЕКОНСТРУКЦИИ РАННЕХВАЛЫНСКОЙ ТРАНСГРЕССИИ КАСПИЯ Е.Ю. Матлахова, Р.Р. Макшаев, Д.М. Лобачева, Е.И. Лысенко, А.А. Ткач, Н.Т. Ткач, Т.А. Янина.....	406
РОЛЬ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПРИОХОТЬЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ И РИСКИ ИХ ОПАСНОСТИ А.Ф. Махинова, А.Н. Махинов.....	410
СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАПИРО- И ВУЛКАНОПОДОБНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ШЕЛЬФАХ ПЕЧОРСКОГО И КАРСКОГО МОРЕЙ С.Г. Миронюк.....	415
РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В ДОЛИНЕ МАЛОГО ЕНИСЕЯ — КЫЗЫЛ-ХЕМА В ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ М.В. Михаревич, С.Г. Прудников, Н.С. Новиков.....	421
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ «ДИВНОГОРЬЕ» И.С. Назаров, Е.А. Подобед.....	427
ФЛЮВИАЛЬНЫЙ МОРФОЛИТОГЕНЕЗ УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЕЙ РЕК Н.Н. Назаров.....	432
ГЕОМОРФОЛОГИЯ В ПОДГОТОВКЕ ГЕОГРАФОВ В КЛАССИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ И.В. Назарова.....	437
ЗАМЕТКИ О ВОЗМОЖНОМ ВОЗВРАЩЕНИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ДЕТЕРМИНИЗМА И О РОЛИ РЕЛЬЕФА В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ И ЭТНОГЕНЕЗЕ В.Н. Невский.....	442
РОЛЬ РЕЛЬЕФА В ФОРМИРОВАНИИ ДРЕВНЕРУССКОЙ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА СМОЛЕНСКА В.А. Низовцев, Н.М. Эрман.....	446

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА И МОРФОЛОГИИ МОРЕН МАЛОГО ЛЕДНИКОВОГО ПЕРИОДА НА ПОЛЯРНОМ УРАЛЕ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕДНИКА ИГАН)	
<b>Е.С. Николаева, М.Н. Иванов, А.Н. Шеин.....</b>	<b>451</b>
СПИЛЛВЕИ ЗАБАЙКАЛЬЯ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	
<b>П.Н. Новиков, О.В. Зеркаль.....</b>	<b>457</b>
ОЦЕНКА АТТРАКТИВНОСТИ ПЛЯЖЕЙ ГЕОМОРФОСТИТЕМ ЮЖНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА БАЙКАЛ	
<b>М.Ю. Опекунова, А.А. Рыбченко, О.В. Евстропьева.....</b>	<b>462</b>
МОРФОДИНАМИКА УСТЬЕВОЙ ЧАСТИ Р. МАЛАЯ БЕЛАЯ	
<b>М.Ю. Опекунова, В.А. Голубцов.....</b>	<b>467</b>
ТЕХНОГЕННОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В РАЙОНАХ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ БЕЛАРУСИ	
<b>А.И. Павловский, А.Н. Галкин, В.Л. Моляренко.....</b>	<b>473</b>
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОЦЕНОК В ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОГРАММАХ ДЛЯ СТЕПНЫХ И ЛЕСОСТЕПНЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ	
<b>И.Ф. Петрова, С.А. Буланов, Е.Г. Королева.....</b>	<b>478</b>
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ОПОЛЗНЕВЫХ СКЛОНОВ (НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)	
<b>С.Г. Платонова, В.В. Скрипко, М.С. Скрипко.....</b>	<b>483</b>
ДИАПИРЫ, ИНИЦИИРОВАННЫЕ КОСМОГЕННЫМ УДАРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ	
<b>А.В. Поздняков.....</b>	<b>487</b>
НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ ХОЛМОВ ЛАРСЕМАНИ (ВОСТОЧНАЯ АНТАРКТИДА) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ В 68 РОССИЙСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ	
<b>С.А. Правкин, Д.Ю. Большиянов, З.В. Пушина, И.А. Абдрахманов, В.М. Сергеева, О.Т. Ишалина.....</b>	<b>493</b>
ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА АСТЕРИИ РЕДЖИО (КВАДРАТ V-28), ВЕНЕРА	
<b>В.Е. Рожин, В.В. Хромых.....</b>	<b>498</b>
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ АРКТИКИ И АНТАРКТИКИ	
<b>Ф.А. Романенко.....</b>	<b>506</b>
ОБСТАНОВКИ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ В ОЗЕРЕ ПОГОНОВО (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ) В ПОЗДНЕЛЕДНИКОВЬЕ И ГОЛОЦЕНЕ	
<b>А.И. Рудинская, Е.А. Константинов, А.А. Чепурная, А.А. Моргунова, А.Л. Захаров, С.С. Бричева.....</b>	<b>512</b>
РЕЛЬЕФ И ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ КАНДАЛАКШСКОГО ЗАЛИВА: НОВЫЕ ДАННЫЕ	
<b>А.Е. Рыбалко, М.Ю. Токарев, Т.Ю. Репкина, Н.Е. Зарецкая, М.А. Бирюк, О.А. Хлебникова, К.В. Бабушкина, П.Ю. Беляев.....</b>	<b>515</b>
СТРОЕНИЕ И ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЙМ И ТЕРРАС РЕК БАССЕЙНА р. СЕЛЕНГИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ	
<b>Ю.В. Рыжов, В.А. Голубцов, М.В. Смирнов.....</b>	<b>520</b>
ЭОЛОВОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ	
<b>Ю.В. Рыжов, Н.И. Акулов, В.В. Акулова, М.Н. Рубцова, В.А. Голубцов, М.В. Смирнов.....</b>	<b>525</b>
МНОГОЛЕТНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ	
<b>И.И. Рысин, И.И. Григорьев, М.А. Пермяков.....</b>	<b>531</b>

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РЕЛЬЕФА НА РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИМОРСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	
<b>А.Ю. Санин.....</b>	<b>536</b>
ОВРАЖНАЯ ЭРОЗИЯ КАК ИСТОЧНИК РЕЧНЫХ НАНОСОВ: ОПЫТ ЧИСЛЕННОГО АНАЛИЗА	
<b>А.Ю. Сидорчук.....</b>	<b>541</b>
ДИНАМИКА МИКРОРЕЛЬЕФА КРУПНЫХ КОТЛОВИН ВЫДУВАНИЯ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	
<b>О.С. Сизов.....</b>	<b>546</b>
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГЕОСИСТЕМ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ	
<b>Г.П. Скрыльник.....</b>	<b>552</b>
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ТЕРРАСЫ РЕКИ БРЯНКИ В ПОЗДНЕЛЕДНИКОВЬЕ И ГОЛОЦЕНЕ	
<b>М.В. Смирнов, Ю.В. Рыжов.....</b>	<b>557</b>
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИХЕНОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА РЕЛЬЕФА В ХИБИНАХ	
<b>В.В. Смирнова, Е.В. Гаранкина, Ю.Р. Беляев, К.А. Кочубей, Ю.А. Полетаева, Т.И. Тихонова, М.Э. Иоч, Д.В. Мишуринский, А.Л. Захаров, А.И. Рудинская.....</b>	<b>562</b>
ГУСТОТА ЛОЖБИННОЙ СЕТИ ПАХОТНЫХ УГОДИЙ АГРАРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ И ЕЕ СВЯЗЬ С ЭРОЗИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РЕЛЬЕФА	
<b>А.А. Степанов, Е.А. Еременко.....</b>	<b>566</b>
ПРИМЕНЕНИЕ РФА-КАРТИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЛЕОТЕМ	
<b>А.С. Тайманов, Л.А. Пельгунова, Н.Т. ТкачЗ, О.Я. Червяцова, А.А. Лукашов, А.А. Ткач.....</b>	<b>570</b>
ГОЛОЦЕН СЕВЕРНОГО КАСПИЯ: МАЛАКОФАУНИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЙ	
<b>Т.И. Тихонова, Т.А. Янина.....</b>	<b>573</b>
ПРИНЦИПЫ КРУПНОМАСШТАБНОГО ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРАКТИКЕ ВТОРОГО КУРСА КАФЕДРЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ	
<b>Т.И. Тихонова, Е.В. Гаранкина, Ю.Р. Беляев, А.А. Лукашов, Ф.А. Романенко, А.С. Тайманов..</b>	<b>578</b>
МОРФОЛОГИЯ ПОДНЯТИЙ В ЗОНЕ ДЕФОРМАЦИЙ ДНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОТЛОВИНЫ ИНДИЙСКОГО ОКЕАНА	
<b>Н.Н. Турко.....</b>	<b>585</b>
ЭКЗОГЕННОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В КОТЛОВИНЕ БАЙКАЛА (ЮГО-ЗАПАДНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ)	
<b>Е.М. Тюменцева.....</b>	<b>590</b>
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭРОЗИОННОГО МИКРОРЕЛЬЕФА НА ПРИБАЛОЧНЫХ СКЛОНАХ ЯМСКОЙ СТЕПИ (ЗАПОВЕДНИК «БЕЛОГОРЬЕ»)	
<b>П.А. Украинский.....</b>	<b>595</b>
ПОСТРОЕНИЕ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА БЕРЕГОВЫХ УЧАСТКОВ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ПО ДАННЫМ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ	
<b>Б.М. Усманов, А.М. Гафуров.....</b>	<b>601</b>
ЛОКАЛЬНАЯ И БАССЕЙНОВАЯ ДЕНУДАЦИЯ МАЛОГО СРЕДНЕГОРНОГО ВОДОСБОРА ПРУДА ГИТЧЕ-ГИЖГИТ	
<b>М.И. Успенский, С.В. Харченко, В.Н. Голосов.....</b>	<b>606</b>

ПРИМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И ПРОГНОЗА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА  
ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЙКАЛО-ПАТОМСКОГО ПОЯСА

**С.А. Устинов, В.А. Петров, В.А. Минаев.....612**

ГЕОМОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АТЛАС ПЕРИГЛЯЦИАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ АНТАРКТИКИ:  
СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, ПРИМЕРЫ

**И.В. Флоринский..... 617**

ИЗУЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ВЫПАДЕНИЯ  $^{137}\text{Cs}$  ДЛЯ  
ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ХРОНОМАРКЕРА НА МЮССЕРСКОЙ  
ВОЗВЫШЕННОСТИ

**А.К. Фомина, Н.В. Кузьменкова, Е.А. Еременко, В.Н. Голосов.....623**

ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЯ В ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ РАЙОНАХ  
КУРИЛО-КАМЧАТСКОЙ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДУГИ

**Ю.В. Фролова.....630**

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕЛКОВОДИЙ НА АКВАТОРИИ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА  
ПО РАЗНОВРЕМЕННЫМ ТОПОГРАФИЧЕСКИМ КАРТАМ И СПУТНИКОВЫМ СНИМКАМ  
СВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

**П.В. Хомяков, А.М. Гафуров, М.А. Иванов..... 635**

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА  
ФЛЮВИАЛЬНЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ ТРАССЫ  
ТРУБОПРОВОДА

**А.В. Хон, В.В. Хромых, М.А. Каширо, М.А. Саломаха, А.Е. Давыдова, В.Ю. Зайцева.....641**

ОСНОВОПОЛОЖНИК НАУКИ О СЕЛЕВЫХ ПОТОКАХ: К 200-ЛЕТИЮ БОЛЕСЛАВА  
СТАТКОВСКОГО

**С.С. Черноморец.....646**

ВЛИЯНИЕ МОРФОМЕТРИИ РЕЛЬЕФА НА ПРИБЫЛЬ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ РУДНЫХ  
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ. МОДЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР

**С.В. Шарапов, А.В. Новикова.....647**

ВЛИЯНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ НА ДЕГЛЯЦИАЦИЮ И ПОСЛЕДНИКОВОЕ  
РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ФЕННОСКАНДИИ

**С.В. Шварев.....653**

СТРУКТУРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕКОНСТРУКЦИИ СДВИГОВЫХ  
ТЕКТОНИЧЕСКИХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ КРУПНЫХ БЛОКОВ НА ПРИМЕРЕ МАТЕРИКОВОЙ  
ЧАСТИ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

**В.В. Шухов, С.А. Устинов, А.Д. Свечеревский, В.А. Минаев, В.А. Петров.....661**

СОЛОВЕЦКИЕ ОСТРОВА: БЕРЕГОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И СТРАТЕГИЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО  
ЗАСЕЛЕНИЯ В ГОЛОЦЕНЕ

**А.П. Яковлева, Е.Д. Вяткин, Т.Ю. Репкина..... 667**

О КОНФЕРЕНЦИИ

**В.А. Алексеева.....674**



## **МНОГОЛЕТНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ УДМУРТИИ**

**И.И. Рысин, И.И. Григорьев, М.А. Пермяков**

*Удмуртский госуниверситет, Ижевск, [rysin.iwan@yandex.ru](mailto:rysin.iwan@yandex.ru)*

Представлены данные многолетнего мониторинга овражной эрозии (1978–2024 гг.), размывов берегов рек (2000–2024 гг.) и оползневых процессов (2003–2024 гг.) на территории Удмуртии. Приводятся количественные показатели скоростей роста 169 вершин оврагов на 28 ключевых участках за разные периоды и их анализ по типам. Представлены результаты исследования размывов русел рек на 55 участках, протекающих в условиях различных ландшафтов. Для анализа результатов реки были разделены на 4 группы по величине их порядков (по методике А. Шайдеггера). На большинстве участков скорость развития экзогенных процессов изучалась методом реперов. Линейные, площадные и объемные показатели размывов в оврагах, руслах рек и оползне рассчитывались на основе геодезических съемок с применением электронных тахеометров и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Если большинство вершин исследуемых оврагов характеризуются снижением скоростей роста, то по данным инструментальных наблюдений на отдельных реках отмечаются тенденции усиления размывов берегов вследствие возрастания половодных расходов в последние годы.

**Ключевые слова:** динамика оврагов, размыв берегов рек, оползень, мониторинг

---

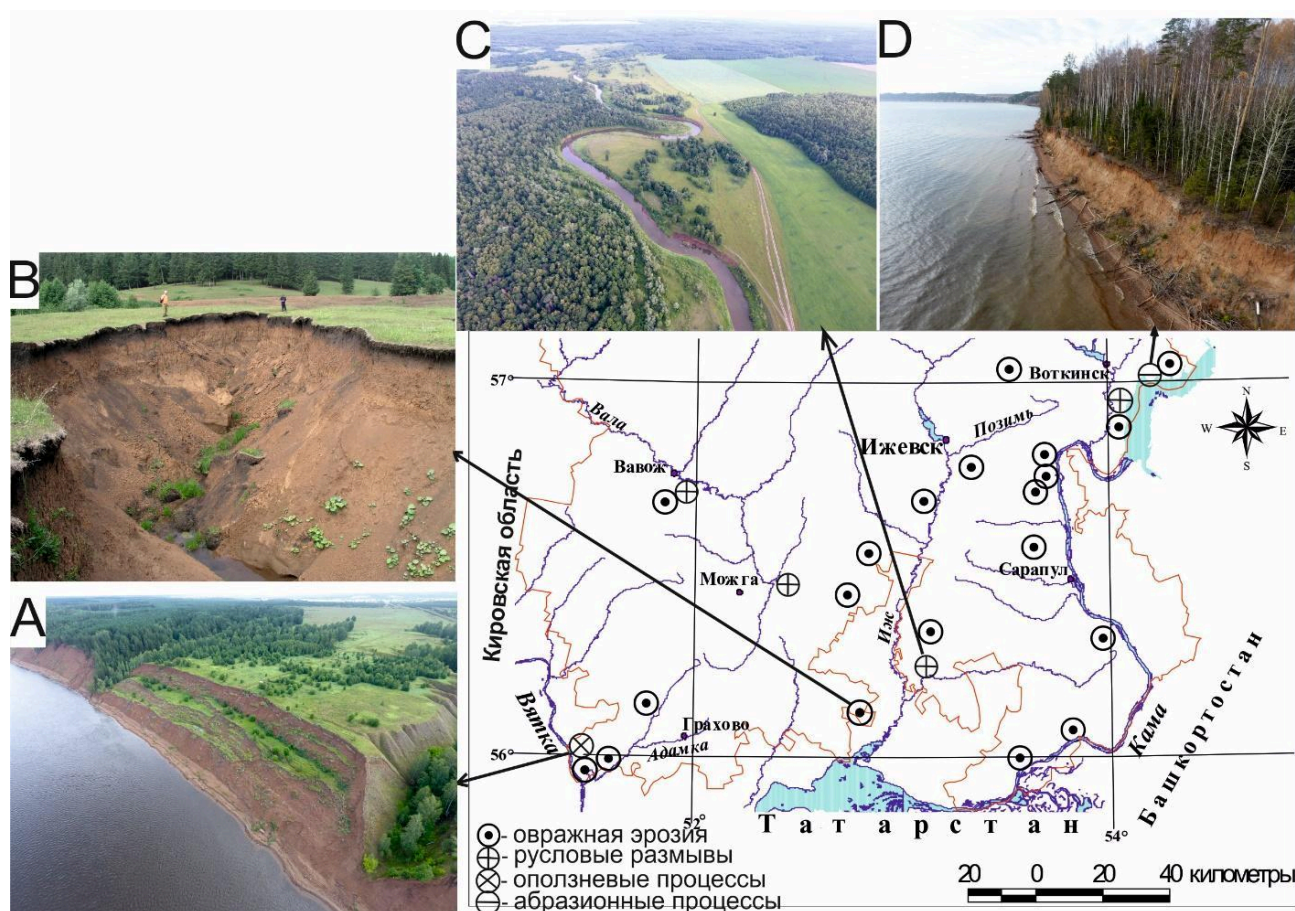
*Целью настоящей статьи* является анализ изменений и выявление тенденций развития овражной эрозии, размывов берегов рек и оползневых процессов на территории Удмуртской Республики (УР) за многолетний период, что весьма актуально в условиях современного глобального изменения климата. Актуальность исследования связана также с большим экономическим ущербом, оказываемым современными экзогенными процессами сельскохозяйственному производству и социальной сфере (здания, мосты и дороги, трубопроводы и другие коммуникации). Результаты исследования найдут применение для научного обоснования методов и приемов защиты от эрозионных, русловых и оползневых процессов и их прогнозирования.

Современные опасные экзогенные геоморфологические процессы, как один из факторов возникновения неблагоприятных геоэкологических ситуаций, на территории Удмуртской Республики (УР) представлены различными видами (рис. 1). Прежде всего выделяется активным развитием почвенная и овражная эрозия, русловые размывы берегов рек. Менее активно развиваются оползневые и абразионные процессы, крип и другие.

В работе впервые представлены результаты длительных (1978–2024 гг.) полевых наблюдений за линейным ростом оврагов в пределах юга Вятско-Камского междуречья на территории УР. На 2024 г. в систему мониторинга на землях сельскохозяйственного назначения входят 169 вершин оврагов, которые располагаются на 28 ключевых участках в различных геолого-геоморфологических условиях.

Определение темпов линейного прироста оврагов производится путем измерения расстояния от вершины оврага до предварительно установленного репера. На большинстве участков (127 вершин оврагов) наблюдения проводятся один раз в год (летом), а на девяти

ключевых участках (42 оврага) измерения осуществляются дважды: в мае, после снеготаяния и в октябре – начале ноября, после окончания сезона летнее-осенних ливней (Рысин, 1998).

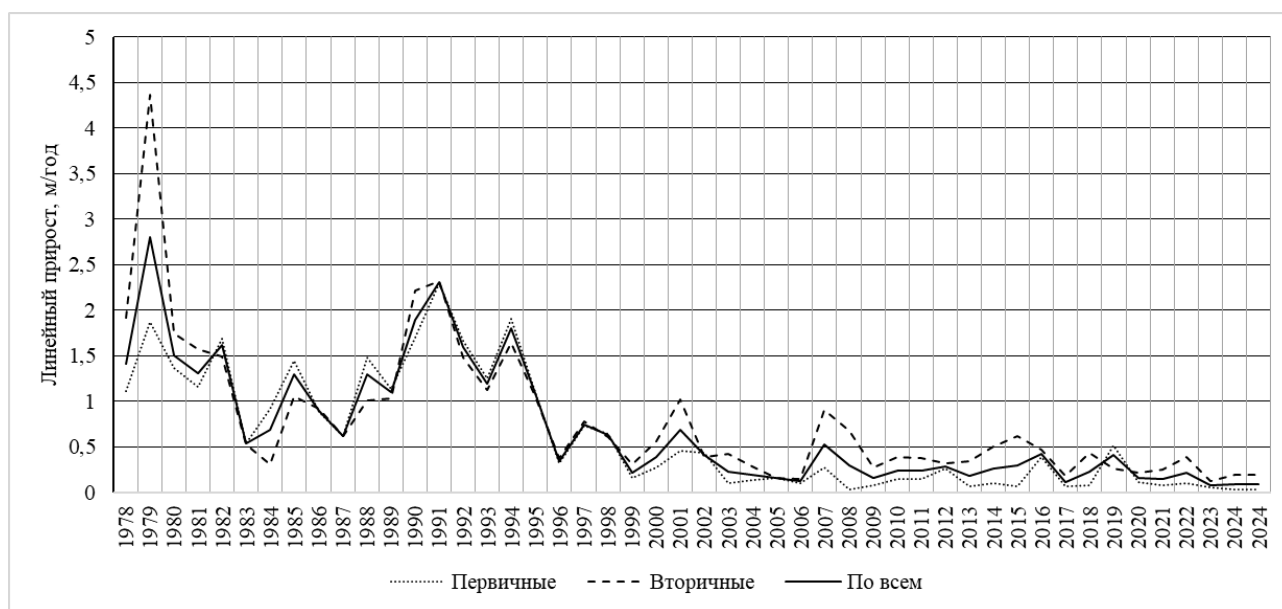


*Рис. 1. Расположение участков по мониторингу экзогенных процессов на юге УР:*

*А) оползень на р. Вятка (снимок с БПЛА 2019 г.), В) пойменный овраг на ключевом участке у д. Юмьяшур, С) размываемый участок р. Кырыкмас у д. Тавзямал (2019 г.),  
D) абразионный участок Воткинского водохранилища у д. Галево*

С целью исследования особенностей развития горизонтальных русловых деформаций на территории УР по крупномасштабным топографическим картам нами было выделено 55 ключевых участков, охватывающих реки разной величины. Полевые работы на изучаемых реках проводятся ежегодно (с 1999 г.) в летний период, а на отдельных участках (около г. Ижевска), два раза в год — весной (в мае) и осенью (в октябре). Для определения скоростей размыва на всех ключевых участках было заложено около 300 стержней и марок, а в пределах 30 из них проводится нерегулярная тахеометрическая съемка размываемого берега (Рысин, Петухова, 2006; Рысин и др., 2024). Излучины исследуемых рек, в соответствии с классификацией МГУ (Чалов и др., 2004), в морфогенетическом плане относится к типу свободных, а по внешнему виду — к сегментным, синусоидальным и петлеобразным. С 2019 г. для изучения экзогенных процессов на большинстве ключевых участков нами применяется спутниковый приемник «EFT» вместе с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) «DJI Phantom 4» и «Autel Evo II PRO».

За весь 47-летний период мониторинга оврагов на фоне общего нисходящего тренда отчетливо выделяются 4 пика с максимальными значениями, которые все относятся к первому этапу наблюдений 1978–1997 гг.: 1979 г. (2.8 м/год), 1990 и 1991 гг. (1.9 и 2.3 м/год) и в 1994 г. (1.8 м/год). Усиление темпов отступления вершин оврагов в эти годы было обусловлено интенсивностью половодного стока и значительной долей пашни на их водосборах (Рысин и др., 2017). После 1997 г. темпы отступления вершин оврагов резко уменьшились (рис. 2).



*Рис. 2. Динамика среднегодовых скоростей прироста первичных, вторичных и всех типов оврагов на территории УР за 1978–2024 гг.*

Анализ данных мониторинга показывает, что наибольшие различия по средним скоростям линейного роста наблюдаются среди вторичных оврагов (1.27 м/год.), значительно ниже эти показатели у первичных оврагов — 0.59 м/год. Сокращение темпов прироста первичных оврагов по типам отличаются незначительно — от 5.8 до 7.1 раз, а у вторичных оврагов различия более существенные — от 2.65 раз у донных, до 5.12 раз у вершинных, при этом отмечается увеличение в 0.73 раза в развитии пойменных оврагов.

Среди первичных наиболее интенсивно развиваются приводораздельные (склоновые) овраги, их средняя многолетняя скорость за рассматриваемый период составляет 0.81 м. Максимальная скорость отмечена в 1985 г. у с. Мушак Киясовского района и составила 80.3 м, второй максимум был зарегистрирован в этом же овраге в 1984 г. (63.2 м). Вторичные овраги развиваются более активно, чем первичные. По максимальным скоростям наиболее высокие показатели у вершинного оврага (84.58 м) были зарегистрированы в 1979 г. на участке у с. Варзи-Ятчи Алнашского района. Высокие средние скорости двух пойменных оврагов обусловлены за счет интенсивного роста техногенно обусловленного развития оврага на пойме р. Варзинка (пр. приток р. Иж), возникшего в 2007 г. вследствие прорыва 2-х земляных дамб прудов на его водосборе (Григорьев, Рысин, 2022).

По данным полевых реперных наблюдений наибольшие скорости размыва характерны для рек с порядком выше 9-го по А.Е. Шайдеггеру (Шайдеггер, 1964). Максимальные



значения размыва, наблюдаемые на таких реках, достигают 6–8 м и более, среднегодовые скорости размыва колеблются в интервале 0.8–3.1 м/год. На р. Вятка, имеющей 15-й порядок, среднегодовые скорости размыва превышают 3–5 м/год, а максимальные из зафиксированных значений составляют 12–15 м/год.

Для малых рек (6–9 порядок) средние скорости отступления берега составляют 0.3–0.5 м/год. Но на отдельных участках размывы намного выше: на р. Кырыкмас (д. Тавзямал) в 2012 г. максимальный размыв составил 5.05 м, в 2017 г., соответственно — 5.35 м. На р. Пызеп (д. Бани) в 2012 г. максимальный размыв на одном из участков составил 4.8 м, а в 2019 г. данный показатель достиг рекордных для данной группы — 5.5 м.

Для очень малых рек (порядок ниже 6-го) значения средних скоростей размыва составляет — 0.1–0.3 м/год, хотя в отдельных точках зарегистрировано смещение берега на 1 м и более. Так, на участке реки Шаркан у д. Титово средний максимальный размыв в 2000 и в 2003 гг. превысил 2 м. На реке Адамка у с. Грахово средний максимальный размыв в 2011 г. составил 4.2 м, а на р. Агрызка у д. Баграш-Бигра максимальный размыв в 2003 г. составил 8.1 м, что было вызвано прорывом земляной дамбы выше расположенного пруда (Рысин и др., 2024).

Анализ среднегодовых и максимальных размывов, полученных методом реперных измерений показал, что за последние 25 лет на всех реках отмечается тенденция уменьшения величин размыва. Результаты же регулярной тахеометрической съемки показывают обратную картину: величины размывов (линейных, площадных и объемных), наоборот, имеют положительный тренд. При этом наибольшие размывы для многих рек зарегистрированы в 2012, 2013, 2016 и 2021 гг., когда на них отмечались и наиболее высокие половодья. При этом на р. Кырыкмас в 2021 г. зафиксирована рекордная для малых рек величина размыва — 8.14 м.

Близкие результаты получены по данным наблюдений на малых и средних реках Европейской части России, где среднегодовые величины размыва береговых уступов в редких случаях превышают 2–4 м, в основном же они варьируют в пределах 0.1–1.5 м (Завадский и др., 2010; Кораблева, Чернов, 2019; Назаров, Егоркина, 2004; Мозжерин, Курбанова, 2004).

Установлена тесная корреляционная связь между расходами весеннего половодья и величиной размывов на рр. Кырыкмас, Чепца и Сива, где имеются длительные непрерывные ряды инструментальных наблюдений и гидропосты. Расположение интенсивно размываемых участков в пределах различных типов излучин характеризуется локальными особенностями, но чаще приурочены к участкам с наибольшей крутизной или чуть смещены ниже по течению.

Интенсивный размыв берегов может возникнуть на крутых и высоких склонах речных долин, связанных с оползневыми процессами. Такой оползень образовался в 2001 г. на левом склоне долины р. Вятка (пр. приток р. Кама), сложенном плейстоценовыми лёссовидными суглинками, расположен на северной окраине с. Крымская Слудка Кизнерского района УР (рис. 1). Тахеометрическая съемка оползня ежегодно проводится с 2003 г., в тот год его объем составил 101110 м<sup>3</sup>, а площадь, соответственно — 12138 м<sup>2</sup>. В 2022 г. объем увеличился до



112770 м<sup>3</sup>, а площадь — до 14670 м<sup>2</sup>. Относительная высота бровки склона над урезом воды составляет в среднем 37 м.

Изменяется в сторону увеличения и длина оползневого тела: если в 2003 г. она составляла 220 м, то в 2024 г. уже чуть превышала 290 м. Максимальные величины отступления стенки срыва оползня зарегистрированы в 2012 (17.1 м) и в 2005 гг. (16.9 м). Существенными они были также в 2011 (7.8 м), в 2009 (5.8 м) и в 2023 (5.5 м) гг. Суммарная средняя величина отступления стенки срыва за рассматриваемый период составила 42.2 м.

В результате многолетних исследований установлено, что данные инструментальных съемок в целом согласуются с данными реперных наблюдений. Если интенсивность роста оврагов повсеместно снижается вследствие уменьшения обрабатываемых пахотных земель на их водосборах, то размыв береговых уступов на реках имеет неоднозначный характер. На большинстве рек, где ведутся реперные замеры, величины размывов берегов в последние годы снижаются. На отдельных же реках с длительными инструментальными наблюдениями тенденция противоположная. Установлена достоверная связь показателей размыва рек от величины половодных расходов.

**Благодарности.** Исследование выполнено за счет гранта РНФ № 23-27-00194, <https://rscf.ru/project/23-27-00194>

## ЛИТЕРАТУРА

- Григорьев И.И., Рысин И.И. Многолетняя динамика линейного, площадного и объемного прироста оврагов на территории Удмуртии. Геоморфология. 2022. Т. 53. № 4. С. 56–74.
- Завадский А.С., Лобанов Г.В., Петухова Л.Н. и др. Результаты стационарных исследований русловых процессов на реках ЕТР. В сб.: Эрозионные и русловые процессы. М. МАКС Пресс. Вып. 5. 2010. С. 220–251.
- Кораблева О.В., Чернов А.В. Современная динамика пойменно-русловых комплексов средней реки Керженец (по мониторинговым наблюдениям 2001–2018 гг.) В сб.: Научные проблемы оздоровления Российских рек и пути их решения. М. ИВП РАН. 2019. С. 172–176.
- Мозжерин В.И., Курбанова С.Г. Деятельность человека и эрозионно-русловые системы Среднего Поволжья. Казань: Арт. Дизайн, 2004. 128 с.
- Назаров Н.Н., Егоркина С.С. Реки Пермского Прикамья: Горизонтальные русловые деформации. Пермь: ИПК «Звезда». 2004. 155 с.
- Рысин И.И. Овражная эрозия в Удмуртии. Ижевск. УдГУ. 1998. 274 с.
- Рысин И.И., Григорьев И.И., Зайцева М.Ю., Голосов В.Н. Линейный прирост оврагов Вятско-Камского междуречья на рубеже XX и XXI столетий. Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5.: Геогр. 2017. № 1. С. 63–72.
- Рысин И.И., Григорьев И.И., Петухова Л.Н., Перевошиков А.А. Многолетняя динамика скоростей горизонтальных русловых размывов на реках Удмуртии. Геоморфология и палеогеография, Т.55. № 1. 2024. С. 24–37. <https://doi.org/10.31857/S2949178924010033>
- Рысин И.И., Петухова Л.Н. Русловые процессы на реках Удмуртии. Ижевск. Научная книга. 2006. 176 с.
- Шайдеггер А.Е. Теоретическая геоморфология. М. Прогресс. 1964. 450 с.
- Чалов Р.С., Завадский А.С., Панин А.В. Речные излучины. М. МГУ. 2004. 371 с.

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

“IX Щукинские чтения: к 80-летию кафедры геоморфологии и палеогеографии  
и 270-летию Московского университета” и  
“XXXVIII Пленум геоморфологической комиссии РАН”

Ответственный редактор:

к.г.н. Е.В. Гаранкина

Составитель и подготовка к изданию:

Е.В. Гаранкина

ИГ РАН, МГУ

Москва, Старомонетный пер., 29/4

Москва, Ленинские горы, 1

ISBN 978-5-89658-084-3

На форзаце:

русловые формы на р. Горынь, Белорусское Полесье.

Автор фото Е.В. Гаранкина

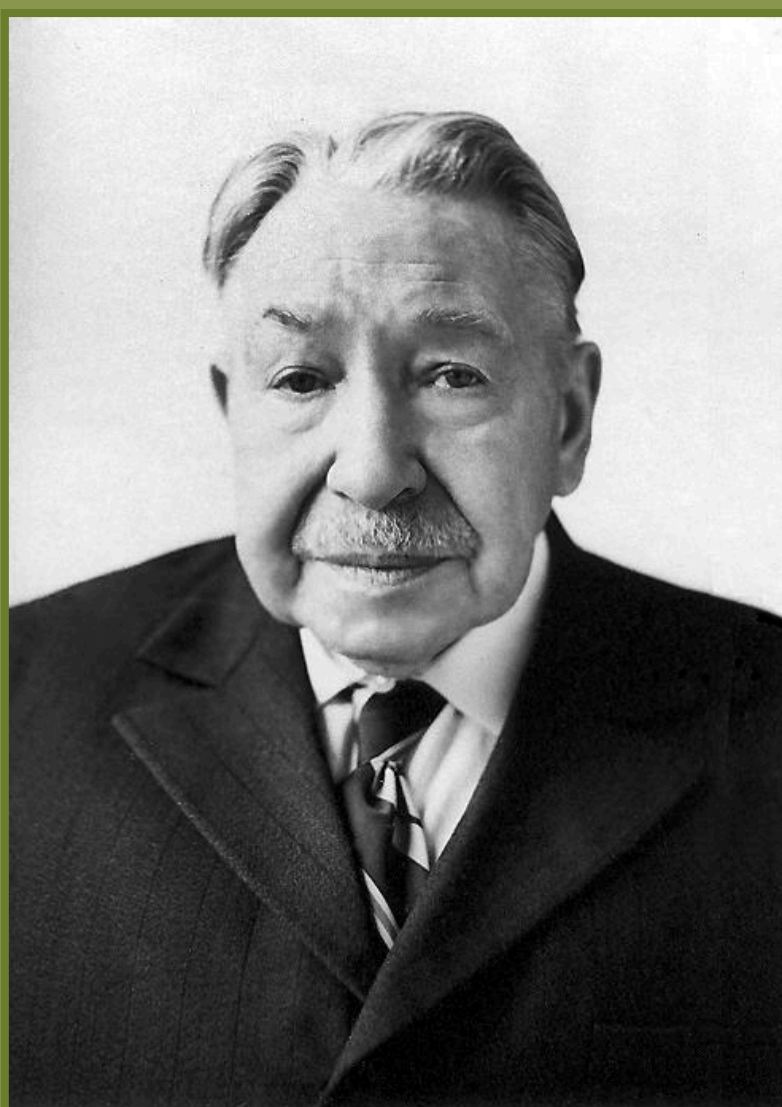


ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

Российской академии наук



основан в 1918 году



*профессор МГУ*  
*Иван Семенович Жукин*  
*(1885–1985)*