

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Пермский государственный национальный исследовательский университет
Межвузовский научно-координационный совет по проблеме
эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ



**ТРИДЦАТЬ ВОСЬМОЕ ПЛЕНАРНОЕ
МЕЖВУЗОВСКОЕ КООРДИНАЦИОННОЕ СОВЕЩАНИЕ
ПО ПРОБЛЕМЕ ЭРОЗИОННЫХ, РУСЛОВЫХ
И УСТЬЕВЫХ ПРОЦЕССОВ**

Доклады и сообщения

Пермь, 2–6 октября 2023 г.



Пермь 2023

**ТРИДЦАТЬ ВОСЬМОЕ ПЛЕНАРНОЕ
МЕЖВУЗОВСКОЕ КООРДИНАЦИОННОЕ СОВЕЩАНИЕ
ПО ПРОБЛЕМЕ ЭРОЗИОННЫХ, РУСЛОВЫХ
И УСТЬЕВЫХ ПРОЦЕССОВ**

Доклады и сообщения

УДК 551.48
ББК 26.823
Т671

Тридцать восьмое пленарное межвузовское координационное совещание по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов: доклады и сообщения (г. Пермь, 2–6 октября 2023 г.) / под ред. Р. С. Чалова, Н. Н. Назарова, Н. М. Михайловой, С. В. Копытова, С. Н. Ковалева, И. И. Никольской, А. В. Чернова ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2023. – 244 с.

ISBN 978-5-7944-4026-3

Сборник содержит результаты исследований учёных вузов России, Беларуси, Узбекистана, Китая, Польши, объединяемых Межвузовским научно-координационным советом по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ, представленных в виде докладов и сообщений на XXXVIII пленарном совещании совета. Сборник рассчитан на специалистов в области русловых процессов, гидрологии рек, флювиальной геоморфологии, гидротехники, почвоведения, водных путей и мелиорации.

The collection contains the research results provided by scientists from universities Russia, Belarus, Uzbekistan, China united by the Intercollegiate Scientific Coordination Council on Erosion, Channel and mouth processes at Moscow State University submitted in the form of reports and communications at XXXVIII plenary meeting of the council. The collection is designed for specialists in the field of channel processes, river hydrology, fluvial geomorphology, hydraulic engineering, soil science, waterways and reclamation.

УДК 551.48
ББК 26.823

Печатается по решению оргкомитета совещания

Редакционная комиссия:

профессор *Р. С. Чалов*, д.г.н. *Н. Н. Назаров* (сопредседатели);
к.г.н. *Н. М. Михайлова* (учёный секретарь), к.г.н. *С. В. Копытов*,
к.г.н. *С. Н. Ковалёв*, к.г.н. *И. И. Никольская*, д.г.н. *А. В. Чернов*

Рецензенты: зам. директора Института водных и экологических проблем ДВО РАН, д-р геогр. наук **Махинов А. Н.**

ведущий научный сотрудник лаборатории геоморфологии Института географии РАН, канд. геогр. наук **Маккаев А. Н.**

ISBN 978-5-7944-4026-3

© ПГНИУ, 2023

(L , K_c) при введении поправочного коэффициента на размер реки и ее водность (при условии, что $b_p \sim Q$) имеют общий вид, различаясь по типам разветвления и разной устойчивости русла.

По мере усложнения структуры разветвлений возрастает разнообразие типов образующих их островов в направлении от относительно простых одиночных и односторонних к сложным сопряженным и параллельно-рукавным, часто осложненным разветвлениями 2-го порядка. Соотношение L_0/B_0 изменяется при этом в зависимости от положения островов и их типа в направлении: островные массивы → большие острова в периферической части русла → большие острова в активной части русла → малые и средние острова в активной части русла → элементарные острова в основном русле → элементарные острова в разветвлениях 2-го порядка.

И.И. Григорьев, И.И. Рысин

Удмуртский государственный университет

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ОВРАЖНОЙ И РУСЛОВОЙ ЭРОЗИИ*

Соотношение различных типов земель в общей структуре землепользования является одним из наиболее значимых факторов по степени воздействия на овражные и русловые процессы. В связи с незначительным количеством актуальных данных по динамике использования земель разных категорий в общей структуре землепользования интересующих нас участков и степени их влияния на развитие эрозионных процессов, достаточно важным является исследование дистанционных методов изучения в виде анализа разновременных космических снимков. По состоянию на 01.01.2022 в Российской Федерации из 379678,4 млн. га сельскохозяйственных земель 116,2 млн. га (30,6%) составляют пашни. Это наиболее подверженный водной эрозии тип сельскохозяйственных угодий. Изучение динамики структуры землепользования в разных природно-климатических и антропогенных условиях и влияния ее на развитие овражных и русловых эрозионных процессов на территории Удмуртской Республики является достаточно актуальным. Геоинформационные технологии и появление в свободном доступе космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения позволяют успешно решать эти задачи. Ранее на территории Удмуртии проводи-

© Григорьев И.И., Рысин И.И., 2023

*Выполнено при финансовой поддержке РФФ (проект № 23-27-00194).

лись подобные исследования на основе дешифрирования аэрофото-съемки и изучения крупномасштабных карт. Однако проводились они или достаточно давно (80-е гг. 20 века) или касались ограниченных видов эрозионных процессов (техногенные и сельскохозяйственные овраги).

Первый опыт дешифрирования и картографирования овражной сети с использованием программы «SAS.Планета» и ГИС MapInfo в Удмуртии проводился на основе космоснимков 2015-2018 гг. Полученные карты густоты оврагов оказались схожими с прежними, составленными по материалам аэросъемки 1986-1990 гг. (коэффициент корреляции $r=0,74$), по плотности связь прослеживается меньше (коэффициент корреляции $r=0,60$). При этом наблюдается общая тенденция затухания процессов оврагообразования, за исключением ряда речных бассейнов в северной части республики. В дальнейшем созданная картографическая основа может быть использована для комплексной оценки природных и антропогенных факторов, влияющих на развитие эрозионных процессов. В настоящее время стоит задача актуализации количественных данных по изменению структуры землепользования во временном разрезе в течение последних 30-40 лет.

Для достижения поставленной цели нами применяется метод геоинформационного картографирования. Используются мультиспектральные космические снимки Landsat-5,7,8 и Sentinel-1,2, работа с которыми производится в программном комплексе QGIS 3.30. Разрешение данных снимков вполне достаточно для решения наших задач. Съемка проводится в нескольких каналах с подходящей периодичностью и сплошным охватом территории. Кроме того, имеется бесплатный доступ к архиву снимков (с 1984 г.). К ним применяются различные способы анализа и обработки спутниковых данных: визуальное и полуавтоматическое дешифрирование, синтез различных спектральных каналов. Данные исследования проводятся в сочетании с полевыми методами. Это визуальный контроль дешифровочных признаков на местности, крупномасштабная топографическая съемка и проведение самостоятельной аэрофотосъемки с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) отдельных эрозионных элементов и различных типов землепользования. Не вызывает сомнений тот факт, что для создания полноценной базы данных о структуре землепользования необходимо сочетание методов автоматизированного дешифрирования, ручной векторизации и полевого контроля. Это позволит получить максимально достоверный результат в исследованиях влияния разных типов землепользования на территории Удмуртии на развитие овражных и русловых процессов.

ДОКЛАДЫ

С.Р. Чалов

Размывы берегов, их влияние на сток наносов и химический состав вод: результаты междисциплинарных исследований на реках бассейна Лены..... 4

Н.Н. Назаров, И.В. Фролова

Типы речных русел и эстетические свойства береговых природных комплексов..... 11

В.К. Калюжный

Трангрессивная эрозия русла реки Белой..... 18

Г.Л. Гладков, В.М. Католиков

Гидроморфологическое обоснование судоходства в нижнем бьефе Нижегородского гидроузла на реке Волге..... 27

С.А. Двинских, О.В. Ларченко

Русловые деформации и изменения гидравлических условий в результате разработки ПГМ в нижнем бьефе Воткинского водохранилища (на примере Среднекамского и Верхне-Дулесовского участков)..... 43

Д.И. Исаев, Д.А. Орлов, С.И. Ванченко

Исследование процессов взаимодействия донных гряд с препятствием..... 49

Р.С. Чалов, А.С. Завадский, А.А. Куракова, А.М. Камышев

Морфология русла среднего и нижнего Иртыша (Российский участок).... 51

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Айбулатов Д.Н.	65	Завадский А.С.	51, 219
Барабанов А.Т.	180	Занозин В.В.	129
Баранов Д.В.	127	Занозин Вик.В.	129
Баркалов А.О.	196	Зарецкая Н.Е.	127, 142
Бармин А.Н.	129	Злотина Л.В.	73
Барышников С.Г.	66	Иванов М.А.	97, 120
Барышников Г.Я.	66	Иванов В.А.	117, 119
Бахарева Е.И.	69	Иванов М.М.	123
Белозёров Е.В.	148	Иванова Н.Н.	125
Беляков А.А.	71	Ильина А.А.	171
Беляков П.В.	99	Кадыров А.С.	87
Беркович К.М.	73	Казаков А.Г.	112
Бик Ю.И.	76	Калюжный В.К.	18, 131
Ботавин Д.В.	161	Ковалев С.Н.	135, 137
Буряк Ж.А.	78	Колос Г.И.	102
Бучельников М.А.	76	Копытов С.В.	139, 142
Бушуева О.Г.	81	Коркин С.Е.	144
Варенов А.Л.	83	Коркина Е.А.	144
Веденеева Е.А.	114	Коротаев В.Н.	145
Вершинин Д.А.	85	Косицкий А.Г.	148
Воробьев А.Ю.	87	Кофеева В.Н.	76
Воронина Ю.Е.	91	Краснов С.Ф.	81
Выпова А.В.	180	Крыленко И.В.	193
Гайфутдинова Т.В.	93	Кудрявцев Я.А.	186
Гарсев А.М.	95	Кузякова Н.С.	120
Гафуров А.М.	97, 222	Куксина Л.В.	150
Гладков Г.Л.	27, 99	Кулешова К.В.	114
Глейзер И.В.	112	Куракова А.А.	51, 151, 215
Голосов В.Н.	102, 206	Лаврова О.А.	222
Голубцов Г.Б.	106	Липатов И.В.	154
Горобец А.В.	81	Лисецкий Ф.Н.	156
Григорьев И.И.	108, 112, 184	Лобанов Г.В.	158
Губарева Е.К.	219	Лычагина Е.Л.	142
Гуменюк А.Е.	171	Медведева Р.А.	164
Гусаров А.В.	222	Михайлова Н.М.	73, 161
Давидович Ю.С.	218	Михневич Э.И.	166
Дедова И.С.	110	Нарожняя А.Г.	169
Демаков Д.А.	142	Никонорова И.В.	171
Егоров И.Е.	112	Паниди Е.А.	196
Ермолаев О.П.	114, 164	Панин А.В.	127
Ефимов В.А.	119	Пермяков М.А.	184
Жидкин А.П.	102	Петелько А.И.	174, 177, 180
Жуков И.А.	65	Петров Н.Ф.	171
Жумабаева Г.У.	202	Петухова Л.Н.	186

Половинко В.В.	169	Lou. Sha	228
Прокопьева К.Н.	182	Nikitina. E.	228
Рахмонов К.Р.	204	Radnaeva. L.D.	228
Ржаковская П.С.	99	Wang. Jue	233, 237
Родионова М.Е.	169	Zhong. Guihui	233, 237
Рысин И.И.	108, 184, 186	Zhou. Zhengzheng	233
Рядно В.А.	120	Zhuang. Qi	233
Саляхова Р.Ю.	171		
Санников П.Ю.	139		
Сарнецкая М.И.	158		
Семаков В.А.	69		
Сидорчук А.Ю.	189		
Ситнов А.Н.	91		
Скиричников В.С.	191		
Соколов Ю.П.	99		
Сурков В.В.	193		
Тарбеева А.М.	193		
Трофимец Л.Н.	196		
Тузова Е.А.	198		
Турыкин Л.А.	73, 161		
Украинский П.А.	78		
Фингерт Е.А.	200		
Фомичева Д.В.	125		
Хикматов Ф.Х.	202, 204		
Цыпленков А.С.	150, 206		
Чалов Р.С.	51, 211, 215		
Чалов С.Р.	4, 117, 119, 182		
Червань А.Н.	218		
Чернов А.В.	142, 219		
Шакирянов М.Р.	93		
Шамшурина Е.Н.	102		
Шарифуллин А.Г.	222		
Шестова М.В.	91		
Школьный Д.И.	69, 224		
Шмакова М.В.	226		
Ялуков Т.В.	171		
Chen. Xiaolan	228		
Śierpłowski. D.	119		
Fedorova. I.V.	228		
Habel. M.	119		
Jin. Yuting	233		
Koffi. B.	119		
Lin. Hejuan	237		
Liu. Shuguang	228, 233, 237		
Liu. Min	233, 237		
Liu. Zihui	237		

Научное издание

**Тридцать восьмое пленарное
межвузовское координационное совещание по проблеме
эрозионных, русловых и устьевых процессов.
Доклады и сообщения**

Сборник научных трудов

*Ответственность за аутентичность и точность
цитат, имен, названий и иных сведений,
а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности
несут авторы публикуемых материалов.*

Издается в авторской редакции
Компьютерная верстка: *О. Н. Бастырева*

Подписано в печать 21.09.2023. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 14,18. Тираж 50 экз. Заказ 277180

Управление издательской деятельности
Пермского государственного
национального исследовательского университета.
614068 г. Пермь, ул. Букирева, 15

Отпечатано в типографии
Группа предприятий «АСТЕР»
614064, г. Пермь, ул. Усольская, 15, оф. 200.