

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования  
Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Межвузовский научно-координационный совет  
по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов

**ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
МЕЖВУЗОВСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ПРОБЛЕМЕ ЭРОЗИОННЫХ, РУСЛОВЫХ  
И УСТЬЕВЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Доклады и сообщения**

Чебоксары, 7-11 октября 2024 г.

Чебоксары 2024

УДК 551.48  
ББК Д823.121я431 + Д225.5я431  
Т67

Редакционная комиссия:  
профессор *Р.С. Чалов*, профессор *С.Р. Чалов*,  
доцент *И.В. Никонорова* (сопредседатели),  
канд. геогр. наук *Н.М. Михайлова* (учёный секретарь),  
д-р геогр. наук *А.В. Чернов*, канд. геогр. наук *Н.Н. Иванова*

*Печатается по решению оргкомитета конференции  
(президиума Межвузовского совета)*

**Тридцать девятая** Всероссийская с международным участием межвузовская научная конференция по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов: доклады и сообщения (г. Чебоксары, 7-11 октября 2024 г.) / под ред. Р.С. Чалова, С.Р. Чалова и И.В. Никоноровой; Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова. – Чебоксары, 2024. – 180 с.

ISBN 978-5-7677-3820-5

Содержит результаты исследований ученых вузов России, Белоруссии и Китая, объединяемых Межвузовским научно-координационным советом по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ имени М.В. Ломоносова, представленных в виде докладов на XXXIX Всероссийской с международным участием межвузовской научной конференции (в прошлом – пленарном научно-координационном совещании совета).

Для специалистов в области русловых процессов, гидрологии рек, флювиальной геоморфологии, гидротехники, почвоведения, водных путей и мелиорации, геоэкологии.

УДК 551.48  
ББК Д823.121я431 + Д225.5я431  
© Чувашский госуниверситет  
им. И.Н. Ульянова, 2024  
© МНКС при МГУ имени М.В. Ломоносова, 2024  
© НИЛ эрозии почв и русловых процессов  
им. Н.И. Маккавеева МГУ, 2024

ISBN 978-5-7677-3820-5

**Егоров И.Е., Глейзер И.В., Казаков А.Г.**  
*Удмуртский государственный университет*

### **НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЗАИЛЕНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ**

Берега равнинных водохранилищ интенсивно перерабатываются благодаря активному воздействию разнообразных экзогенных процессов. Различия в геологическом строении береговой зоны, исходном рельефе, в особенностях воздействия водных масс на берега, отражаются в итоге в динамике побережий, формах образующихся берегов и в объёмах горных пород, поступающих в водохранилище (автохтонное вещество). Поступление наносов в водохранилище происходит и с территории водосбора со стоком рек, ручьёв, в результате действия других процессов (аллохтонные наносы). В обоих случаях первоначальное осаждение основной части наносов осуществляется в основном в неширокой прибрежной полосе.

В дальнейшем происходит перераспределение наносов в чаше водохранилища под воздействием ряда процессов. Смещение рыхлого материала в подводных условиях описано в ряде работ, посвящённых геодинамике побережий камских водохранилищ. В частности, Н.Н. Назаров (2007, 2008), отмечая важную роль выноса минеральных веществ в глубоководные участки при различных типах локального морфолитогенеза, указывает на существование трёх вариантов динамических обстановок изменения рельефа и осадконакопления:

- связанных с проточными течениями;
- обусловленные волновыми процессами;
- связанные с сочетанием течений и волновых процессов.

На фоне процессов, обеспечивающих общий нисходящий снос материала, нередко проявляются противоположно направленные литодинамические потоки – во время штормов рыхлый материал не

столько выносится на глубину, сколько выносится с мелководья на побережье, образуя штормовые валы. Также вынос материала ближе к клифу может быть вызван надвигами льда. Такие явления неоднократно фиксировались нами на Воткинском водохранилище.

Часть вещества осаждается из взвесей в области выклинивания подпора при впадении в водохранилище рек и ручьёв из-за резкого гашения скорости течения. Взвеси образуются и при волновых процессах. Во втором случае также мутность воды резко уменьшается на сравнительно коротком расстоянии от волноприбойной зоны. Если на мелководье до свала глубин содержание наносов может составлять от 5 до 15 кг/м<sup>3</sup>, то за его пределами не превышает 50-100 г/м<sup>3</sup>, иначе говоря, сокращается примерно в сто раз (Халилов, 1969). При проведении полевых работ нами отмечалось, что граница зоны с высоким содержанием наносов и остальной акваторией на водохранилище после шторма очень чёткая, резкая. Выпадение осадков из толщи воды может происходить по всей акватории, но безусловно, основная часть будет первоначально осаждаться на небольшом расстоянии от источника поступления.

Вместе с тем, результаты изучения процессов заилиenia показали, что на водохранилищах наиболее интенсивно заиливаются затопленные русла и приплотинные участки – примерно в 1,5-3,5 раза быстрее, чем в среднем по акватории, причём на глубинах, что особенно важно, где практически прекращается действие гидродинамических процессов – в Киевском водохранилище этот скачок отмечен на глубине 10,5 м, в Кременчугском – на 12 м, в водохранилищах Волги – от 6 до 12 м (Новиков, 1977). Аналогичная ситуация наблюдается и на небольших водоёмах. Так, Н.Н. Виноградова (1977) отмечает, что на Можайском водохранилище на мелководные участки с глубинами менее 4 м приходится только около 6% общего объёма заилиenia.

Такое распределение наносов может быть обусловлено только последующим после поступления в воду смещением рыхлых наносов в подводных условиях.

Объяснить смещение материала в подводных условиях только волновыми процессами и проточными течениями невозможно. Во-первых, действие гидродинамических процессов распространяется на сравнительно небольшие участки глубин и расстояний от клифа. Во-вторых, проточные течения на мелководье достаточно слабые, чтобы переносить значительное количество материала. Нами при изучении рыхлых отложений мелководья всегда отмечалось наличие ряби волнения, а не ряби течения. Наконец, в-третьих, выпадение наносов из



толщи воды в большом объёме вдали от берега в принципе невозможно, по причине их отсутствия в таком же количестве, как на мелководье.

Полевые наблюдения на Воткинском водохранилище показали, что наиболее значительными на мелководье являются процессы медленного массового смещения материала. О характере движения рыхлых отложений дают представление результаты обследования мелководья после весеннего сброса воды. На расстоянии до 18-20 м от подножья осыпного склона практически отсутствует рыхлый материал песчаных и алевритовых фракций, имевшийся до ледостава. В основном присутствует крупная дресва и щебень, а также валунно-глыбовый материал, который также смещается вниз по склону, хотя и не с такими высокими скоростями, как мелкозём. То есть речь идёт о движении материала в период ледостава, когда волновые процессы отсутствуют, а признаки проточных течений не проявляются. В отсутствие ледового покрова массовое смещение также проявляется, но его трудно зафиксировать из-за регулярного поступления нового материала на мелководье и действия других факторов, приводящих к смещению рыхлых отложений. В зимний период массовое смещение проявляется в «чистом» виде, что позволяет оценить его масштаб и роль в перераспределении вещества на дне водохранилища.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Доклады

Петров Н.Ф., Никонорова И.В., Гуменюк А.Е.,  
Никитина О.В., Мулендеева А.В.

**Устойчивость склонов долин рек различных порядков в Чувашии  
и ее связь с русловыми и эрозионными процессами**.....4

Бик Ю.И., Бучельников М.А., Кофеева В.Н.

**Методологические принципы создания искусственных нейронных  
сетей для решения гидроэкологических задач**.....15

Голубцов Г.Б., Чалов Р.С.

**Условия формирования речных островов и их типизация** .....21

Коркин С.Е.

**Эрозионные и русловые процессы среднего Приобья  
(по стационарным наблюдениям)** .....29

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

**Аномальные проявления овражной эрозии и русловых процессов  
на территории Удмуртии**.....36

Никонорова И.В., Ильин В.Н., Ильина А.А., Никитин А.А.

**Исследование экологического состояния родников Чувашской  
Республики и пути их оптимизации**.....46

А.И. Петелько

**Противоэрозионная организация территории для сельскохозяй-  
ственных предприятий в лесостепной зоне**.....53

**Научные сообщения**  
**(авторский алфавитный указатель)**

Автономов А.Н.	57, 98	Занозин Вик.В.	111
Айбулатов Д.Н.	58	Зеленская Е.Я.	131
Балобина А.А.	77	Земцов В.А.	116
Баркалов А.О.	156	Иванов М.А.	113
Бармин А.Н.	111	Иванова Н.Н.	89, 153
Барышников Г.Я.	60	Инишев Н.Г.	116
Барышников С.Г.	60	Исаев Д.И.	118
Беляков А.А.	64	Кадыров А.С.	77
Бик Ю.И.	66	Казakov А.Г.	104
Большаков Д.В.	68	Камышев А.А.	119, 153
Ботавин Д.В.	72, 74	Карягин Ф.А.	57, 98
Бургов Е.В.	77	Кондратьев А.Н.	122
Буряк Ж.А.	71	Конев В.В.	92
Бучельников М.А.	66	Конева У.А.	146
Варёнов А.Л.	72, 74	Копытов С.В.	124
Васюков С.В.	172	Кортасев В.Н.	126
Вен Гуанг	167	Кофеева В.Н.	66
Вершинин Д.А.	116	Крыленко И.В.	153
Воробьев А.Ю.	77	Курлович Д.М.	167
Воронина Ю.Е.	78	Куракова А.А.	129, 153
Гаврилов О.Е.	98	Ларина Е.М.	118
Гайфутдинов А.М.	81	Лисецкий Ф.Н.	131
Гайфутдинова Т.В.	81	Лобанов Г.В.	133
Гареев А.М.	83	Локтеев Д.С.	77
Гафуров А.М.	85, 87	Лошков О.А.	165
Глейзер И.В.	104	Максимов С.С.	98
Голосов В.Н.	89	Матвеева Н.В.	87
Гордеева И.И.	122	Махинов А.Н.	163
Григорьев И.И.	92	Медведева Р.А.	136
Гусаров А.В.	94	Миронов А.А.	57, 98
Дедова И.С.	96	Михайлова Н.М.	72, 74, 153
Димитриев А.В.	57, 98	Мурашко А.Ю.	64
Егоров Д.А.	106	Мухарамова С.С.	144
Егоров И.Е.	102, 104	Назаров Н.Н.	138
Ермолаев О.П.	85, 136, 144	Никонорова И.В.	106
Жидкин А.П.	89	Паниди Е.А.	156
Жуков И.А.	58	Петелько А.И.	139, 142
Завадский А.С.	68, 109	Поваляев Н.Р.	122
Занозин В.В.	111	Полякова А.Р.	144

Прокопьева К.Н.	146	Чалов С.Р.	146,165
Решетников М.А.	78	Чалова А.С.	72, 74
Рысин И.И.	92	Чекин Г.В.	133
Самохин М.А.	109	Червань А.Н.	167
Семенов А.С.	167	Чернов А.В.	163
Сидорчук А.Ю.	148	Шакирянов М.Р.	81
Сироткин В.В.	172	Шарифуллин А.Г.	94
Ситнов А.Н.	78	Шестова М.В.	78
Стрюцкая А.О.	122	Шмакова М.В.	158, 170
Сурков В.В.	109, 150, 153	Якимович Д.Н.	172
Тарбеева А.М.	72, 74, 119, 153	Feng Zhou	174
Трофимец Л.Н.	156	Sha Lju	174
Туманов Н.А.	156	Shuguang Liu	174
Турутина Т.В.	158	Xiaoshtng Zhou	174
Турькин Л.А.	72, 74	Yuwen Zon	174
Чалов Р.С.	160, 163	Zhirui Zhang	174



Научное издание

**Тридцать девятая Всероссийская  
с международным участием  
межвузовская научная конференция  
по проблеме эрозионных, русловых  
и устьевых процессов  
Межвузовского научно-координационного совета  
при МГУ имени М.В. Ломоносова**

Доклады и сообщения

*Печатается в авторской редакции*

*Ответственность за достоверность цитат, имен, названий и иных сведений,  
а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности  
несут авторы представленных статей.*

Согласно Закону № 436-43 от 29 декабря 2010 года  
данная продукция не подлежит маркировке

Подписано в печать 28.08.2024. Формат 60×84/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.  
Усл. печ. л. 10,46. Уч.-изд. л. 10,18. Тираж 200 экз. Заказ № 991.

Отпечатано в соответствии с представленным оригинал-макетом  
в типографии Чувашского госуниверситета  
428015 Чебоксары Московский просп., 15