

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

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Нижевартовский государственный университет



основан в 1985 г.

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

Нижевартовск, 2–4 октября 2018 г.

Доклады и сообщения

**Нижевартовск
2018**

УДК 551.48

Печатается по постановлению Президиума
Межвузовского научно-координационного совета по проблеме
эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ

Данное издание поддержано РФФИ в рамках проекта № 18-05-20071

Редакционная комиссия:

*профессор Р.С. Чалов, доцент С.Е. Коркин (сопредседатели):
к.г.н. С.Н. Рулева (учёный секретарь), к.г.н. Н.Н. Виноградова,
к.г.н. О.В. Виноградова, к.г.н. С.Н. Ковалёв, к.г.н. И.И. Никольская.*

Т67 Тридцать третье пленарное межвузовское координационное совещание по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов (г. Нижневартовск, 2–4 октября 2018 г.): Доклады и краткие сообщения. – Нижневартовск: Изд-во НВГУ. 2018. – 196 с.

ISBN 978-5-00047-456-3

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

УДК 551.48

© Коллектив авторов, 2018

© МГУ им. М.В. Ломоносова, 2018

© Нижневартовский государственный университет, 2018

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 23.07.2018
Формат 60×84/16. Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. листов 12,25
Тираж 100. Заказ 2030

Издательство Нижневартовского государственного университета
628615, Тюменская область, г. Нижневартовск, ул. Дзержинского, 11
Тел./факс: (3466) 43-75-73, E-mail: izd@nvsu.ru

Краснохолмском районе можно сделать вывод, что увеличение площади пахотных земель приводит к существенным изменениям ЭПР. При этом в зависимости от типа рельефа средняя крутизна склонов и сама величина ЭПР могут, как увеличиваться, так и уменьшаться. Например, зарастание лесом пахотных земель песчаной плоской Молого-Шекснинской равнины, несколько повышает общий ЭПР пашен Весьегонского района, хотя и мало скажется на массе склоновых наносов, поступающих в реки этой территории.

Общий итог пореформенного изменения антропогенных факторов земледельческой эрозии почв по массе перемещаемого на склонах почвенного субстрата составляет минус 72% от дореформенного. Для основного массива административных районов области это снижение варьирует от 65 до 75% при районном максимуме в 90 и минимуме в 35%.

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

СКОРОСТИ МЕДЛЕННОГО МАССОВОГО СМЕЩЕНИЯ ГРУНТОВ В НАДВОДНЫХ И ПОДВОДНЫХ УСЛОВИЯХ ВОДОСБОРНОГО БАСЕЙНА

Для обозначения медленных массовых смещений грунтов вниз по склонам обычно употребляется термин «крип». Крип возникает в результате периодического изменения объёма грунтовой массы в субаэральных условиях. Потенциальную величину смещения грунта определяют по амплитуде его вертикальных гидротермических движений. Следует ожидать более высокие темпы смещения на более крутых склонах. Однако чёткой зависимости скорости смещения от крутизны склона не было обнаружено в целом ряде исследований. Очевидно, степень воздействия фактора уклона склона сильно зависит от сопутствующих условий – крутые склоны часто бывают более сухими и в составе их поверхностных отложений нередко уменьшается примесь глин, что снижает проявление пластических деформаций грунта.

Результаты полевых исследований на востоке Русской равнины показали, что средняя скорость смещения материала на склонах крутизной 10–30° составляет 1–2 мм/год. При этом измерения величины смещения во всех случаях показывают результаты меньше расчётных, что объясняется воздействием сил сцепления между частицами.

Главным условием, определяющим интенсивность смещения грунтов, является содержание воды в грунте. В сухих грунтах сопротивление сдвигу значительно. В периоды же сильного увлажнения сопротивление их деформациям настолько уменьшается, что грунты приобретают свойства ползучести. Соответственно всегда отмечается хорошая связь интенсивности крипа с периодами увлажнения.

Существует зависимость скоростей и объёмов смещаемого материала от положения пункта наблюдения на профиле склона и от расстояния от водораздела. Наибольшие скорости смещения характерны для нижних частей склонов, где углы наименьшие. Важнейшим фактором развития крипа является и экспозиция склона. Экспозиционные различия объясняются разной степенью подготовки материала к движению, прежде всего неодинаковым содержанием активной тонкодисперсной фракции и различным увлажнением склонового чехла. В условиях гумидного климата на склонах северной экспозиции интенсивность движений в 1,5–2 раза больше, чем на более сухих склонах южных румбов.

Крип активно проявляется на осыпях, чему способствует невысокая связность коллювия в сочетании с его высокой влагоёмкостью.

По нашим наблюдениям смещение материала наблюдается в днищах балок, несмотря на небольшие уклоны поверхности. Скорости смещения слоя поверхностных отложений в целом увеличиваются к центральной части днища и составляют до 3 см/год, что существенно выше скорости смещения материала на склонах. По-видимому, решающее значение в данном случае имеет устойчивая высокая увлажнённость грунта, обеспечивающая его пластические деформации.

Наблюдения, проведённые Казанскими геоморфологами в долинах малых рек, расположенных в разных природных зонах от степи до северной тайги, показали, что в их днищах также идет процесс, схожий со склоновым крипом. Скорости смещения по уклону днища составили 10–100 см за 15 лет (0,7–6,7 см/год), при этом наибольшие смещения отмечены возле русел рек.

Своеобразная форма массового смещения материала наблюдается в подводных условиях. Её трудно сопоставить с классическим проявлением крипа, вызванного объёмными изменениями грунтов поскольку условия, в которых происходит смещение, весьма стабильны. Процесс подводного «крипа» изучался нами в зоне осушки Воткинского водохранилища. Причины и механизм медленного смещения рыхлого покрова под водой совершенно иные. Здесь отсутствуют распространенные на суше факторы сноса, тем не менее, рыхлые грунты здесь интенсивно перемещаются. Поступление рыхлого материала связано с разви-

тием процессов осыпания и обваливания, а также абразии берегов. Наибольшее количество материала поступает к основанию абразионных склонов весной, в период сброса воды на водохранилище. После подъема уровня воды осыпные шлейфы быстро размываются, и весь летний период времени основание склонов подвергается абразионной обработке. Осенью, при вторичном сбросе воды, зона осушки бывает покрыта слоем рыхлых наносов толщиной 25–30 см. К ледоставу уровень воды вновь поднимается, но к следующему сбросу воды в зоне осушки основная часть наносов оказывается смещённой на несколько метров. На берегах, сложенных алевролитами с небольшими прослоями песчаника, коренные породы лишаются рыхлого покрова в прибрежной зоне шириной 12–15 м, иногда больше. Помимо мелкозёма, смещаются и валуны.

По нашим данным, величина смещения обломков зависит от их размера. Крупные уплощённые валуны песчаника размерами 50×50 см двигаются со скоростью до 4 см/год, у валунов размерами в первые десятки сантиметров скорость движения составляет 10–11 см/год, наибольшее зарегистрированное смещение валунов составило 52 см/год. Что касается мелкозёма, то установлено, что основная его масса удаляется в береговой зоне осушки на расстояние 10–15 м за полугодовой период ледостава. В летний период активное смещение рыхлого материала в донной части компенсируется его поступлением за счёт развития процессов осыпания, обваливания и абразии берегов.

Таким образом, массовое смещение материала охватывает, по-видимому, все элементы рельефа, на более низких его отметках проявляется сильнее, а в подводных условиях играет ведущую роль в перемещении продуктов разрушения берегов в наиболее глубокие части водохранилища.

Содержание

Доклады

Коркин С.Е., Исыпов В.А.

Русловые деформации в нижнем течении реки Вах..... 4

Красников А.С., Коркин С.Е.

**Состояние береговых зон населенных пунктов
расположенных на широтном участке средней Оби..... 11**

Сурков В.В., Крыленко И.В., Чалова А.С., Головлёв П.П., Рулева С.Н.

**Русловые процессы на р. Чулыме, режим перекатов и
рекомендации по оптимизации сроков навигации и
улучшению условий судоходства 16**

Вершинин Д.А., Земцов В.А., Инишев Н.Г., Тарасов А.С., Домрачев А.Е.

**Проблемы русловых процессов рек Западной Сибири и
результаты исследования в этой области..... 30**

Ковалев С.Н., Яшков И.А.

**Сравнительный ретроспективный анализ овражно-
балочной сети урбанизированных территорий
Саратова и Москвы 39**

Краткие сообщения

Айбулатов Д.Н., Школьный Д.И., Максаков Н.А.

**Типизация устьевых областей водотоков островов
российской Арктики 55**

Антоненко М.В.

**Спутниковый мониторинг Куликово-Курчанской
группы лиманов..... 59**

Бабинский З., Хабель М.

**Международный водный путь Е-40: состояние и
возможности хозяйственного использования 61**

Барышников Г.Я., Бельгибаев М.Е.

**Использование соленых озерных вод степных районов
Алтая и Восточного Казахстана для рекреационных и
лечебных целей 63**

Бондарев В.П. Морфодинамический анализ малых водосборных бассейнов	65
Брылёв В.А., Грязных И.Я., Перцева А.И. Особенности половодья 2018 г. в Волгоградской области	66
Будник С.В. Особенности изменения стока наносов в реках бассейнов Западный Буг и Припять на территории Украины	70
Варенов А.Л. Результаты стационарных исследований русловых процессов на малых реках бассейна р. Кудьмы	71
Векшина Т.В., Большаков В.А. Количественная оценка гидравлических сопротивлений и учет стока на основе современных информационных технологий	74
Виноградова Н.Н. Изменение темпов размыва берегов и осадконакопления в водохранилищах за период эксплуатации	75
Виноградова О.В. Исследования строения золотоносных россыпей в горных районах Восточной Сибири	78
Виноградова О.В. Морфология и закономерности формирования погребенных долин Витимо-Патомского нагорья	80
Гареев А.М. Некоторые характеристики трансформации русловых процессов в условиях влияния естественных и антропогенных факторов	83
Голосов В.Н., Мальцев К.А., Гусаров А.В., Иванов М.А., Шарифуллин А.Г. Особенности развития эрозионных процессов в степной зоне Европейской части России	85

Гусаров А.В., Голосов В.Н., Шарифуллин А.Г. Современные тенденции изменения интенсивности эрозии и стока взвешенных наносов в речных бассейнах степного Предволжья Саратовская области.....	88
Дедова И.С., Шевченко Е.В. Пространственная дифференциация аллювия приволгоградской части Волго-Ахтубинской поймы	89
Дерягин В.В. Механизм формирования береговых валов на озёрах Южного Урала	91
Добровольская Н.Г., Жеренков А.Г., Кирюхина З.П., Краснов С.Ф., Литвин Л.Ф. Антропогенные факторы динамики земледельческой эрозии почв южно-таёжной зоны ЕТР (на примере Тверской области)	94
Егоров И.Е., Глейзер И.В., Казаков А.Г. Скорости медленного массового смещения грунтов в надводных и подводных условиях водосборного бассейна	96
Завадский А.С., Чернов А.В. Изучение пойменно-русловых комплексов рек высокоурбанизированных равнинных регионов.....	99
Занозин В.В., Бармин А.Н. Особенности спектрометрирования ПТК центральной части ландшафта дельты Волги	103
Иванов В.В., Коротаев В.Н., Мысливец В.И., Поротов А.В., Пронин А.А., Римский-Корсаков Н.А. Геофизические и океанографические изыскания на Восточном шельфе Крыма	105
Иванов М.М., Голосов В.Н., Кузьменкова Н.В. Подходы к оценке экологических последствий перераспределения изотопа Cs Чернобыльского происхождения в речном бассейне средних размеров	107

Иванова Н.Н., Голосов В.Н., Кузнецова Ю.С., Ботавин Д.В. Источники и пути поступления наносов в малый водоток низкогорной зоны субтропического пояса (на примере бассейна р. Цанык).....	110
Исыпов В.А., Коркин С.Е. Пример применения спутниковой съемки при мониторинге русловых деформаций.....	112
Камышев А.А. Особенности морфодинамики русла верхней и средней Оби и ее связь с критерием квазиоднородности потока	114
Ковалев С.Н. Происхождение слова овраг	116
Копытов С.В., Назаров Н.Н. Этапы развития камской гидрографической системы.....	119
Коринец Е.М. Оценка влияния пойменного потока на транспортирующую способность русла	121
Коркин С.Е., Кугушева Д.А. Разрушение берега под действием эрозии в зависимости от литологического состава.....	122
Кортаев В.Н. Морфология и современная динамика речных дельт горных озер.....	124
Кузнецова Э.А., Федченко Д.Н. Изучение ледовых заторов как чрезвычайной ситуации гидрологического характера	126
Куксина Л.В. Сток наносов рек Камчатского края в Тихий океан, Берингово и Охотское моря.....	128
Кукуричкин Г.М. Растительность как индикатор стадийности развития пойменного ландшафта	129
Кумани М.В., Соловьева Ю.А. Моделирование выноса биогенные веществ с пашни дождевым стоком.....	132

Ларионов Г.А., Горобец А.В.	
Критические скорости размыва черноземной почвы	133
Лисецкий Ф.Н., Польшина М.А., Цыбенко В.В., Зайцева А.С.	
Почвоводоохранное обустройство речного бассейна и области формирования стока воды и наносов	135
Морозова Е.А.	
Баланс наносов в Якутском водном узле на реке Лене.....	138
Назаров Н.Н., Фролова И.В.	
Смена морфодинамических типов русла реки на территории развития карста (р. Бабка, Пермский край).....	139
Павлок Я.В.	
Развитие эрозионной сети в бассейнах рек Белгородской области за последние 200 лет.....	141
Петелько А.И.	
Состояние защитных лесных насаждений на Новосильской зональной агролесомелиоративной опытной станции	144
Петелько А.И.	
Распределение и таяние снежного покрова.....	146
Петров Н.Ф., Никонорова И.В.	
Рекомендации противооползневых мероприятий на автодороге Саранск-Сурское-Ульяновск в зависимости от характера русловых процессов р. Чеберчинка	148
Рысин И.И., Григорьев И.И., Зайцева М.Ю.	
Роль геоморфологических факторов в интенсивности роста оврагов на территории Удмуртской Республики	150
Сидорчук А.Ю.	
Процессы абразии крупного аллювия в бассейне р. Терек.....	153
Турыкин Л.А., Беркович К.М., Ильясов А.К., Злотина Л.В.	
Современная трансформация русла верхней Оки на участке от п. Дугна до г. Алексин.....	156

Федорова С.И., Артюхин Ю.В., Кушу Э.Х. Развитие кос на южном фланге дельты Кубани под действием гиromетеорологических и геодинамических факторов.....	159
Хромых В.С. Типология земель Каргасокского участка поймы р. Оби и пути их рационального использования	161
Цыпленков А.С., Чалов С.Р. Пульсационные изменения мутности речных вод.....	163
Чалов Р.С. Руслловые процессы и ледовый режим рек	165
Чалов С.Р. Роль русловых деформаций в стоке наносов крупного речного бассейна.....	167
Школьный Д.И., Цыпленков А.С., Рахимов Р.А. Генетический анализ стока наносов реки Камчатка	169
Шмакова М.В. Фазовое гидравлическое пространство в расчетах транспортирующей способности речного потока	172
Барышников Н.Б., Исаев Д.И. Об аналитических и эмпирических методах решения задач гидрологии	174