

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

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Арзамасский государственный педагогический институт им. А.П. Гайдара*

**ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЕ ПЛЕНАРНОЕ
МЕЖВУЗОВСКОЕ КООРДИНАЦИОННОЕ СОВЕЩАНИЕ
ПО ПРОБЛЕМЕ ЭРОЗИОННЫХ, РУСЛОВЫХ И УСТЬЕВЫХ
ПРОЦЕССОВ**



Арзамас, 26 сентября – 1 октября 2011 г.

Доклады и сообщения

**Москва – Арзамас
АГПИ
2011**

УДК 551.48
ББК 26.22я43
Д 22

Д 22 Двадцать шестое пленарное межвузовское координационное совещание по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов. Арзамас, 26 сентября – 1 октября 2011 г.: доклады и краткие сообщения / МГУ, АГПИ. – Арзамас: АГПИ, 2011. – 235 с.
ISBN 978-5-86517-510-0

Сборник содержит результаты исследований учёных вузов из России, стран СНГ, Польши, Румынии, Китая объединённых Межвузовским научно-координационным советом по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ, представленных в виде докладов и сообщений на XXV совещании совета.

Сборник рассчитан на специалистов в области русловых процессов, гидрологии рек, флювиальной геоморфологии, гидротехники, почвоведения, водных путей и мелиорации.

УДК 551.48
ББК 26.22я43

Редакционная комиссия:
профессор Р.С. Чалов, доцент В.В. Занозин
Сопредседатели:

*к.г.н. С.И. Рулева (учёный секретарь), д.г.н. К.М. Беркович,
д.г.н. В.Н. Голосов, д.г.н. В.Н. Коротаев, д.г.н. Л.Ф. Литвин,
к.г.н. Н.Н. Виноградова, к.г.н. В.В. Сурков*

Подготовлен в рамках программы гранта Государственной поддержки научных исследований, проводимых ведущими научными школами (проект НШ-3284.2010.5)
и гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект 11-05-06089-г)

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

ISBN 978-5-86517-510-0

© Коллектив авторов, 2011
© МГУ, 2011
© Арзамасский государственный
педагогический институт
им. А.П. Гайдара, 2011

безобразном состоянии. Ширина их изменяется от 30 до 50 м, глубина - 1,5-2,5 м.

На городской территории всегда было много озер, от очень маленьких до больших. Некоторые из них сохранились до сих пор, другие исчезли. Пропавшие озера на территории – Банное, Исток, Вильяновское, Баранчуковское, на ул Загорной и т.д.

Озеро Белое – сейчас находится в центре города. До начала XX в. вода в нем считалась целебной (родоновый ключ). Площадь его – 0,06 км².

Озеро Сенная Курья – старица Томи. Длина его - 4,5 км, ширина - 100-200 м, максимальная глубина-до 6,5 м.

В былые времена основным источником питьевой воды для Томичей были родники, имеющиеся в большом количестве во многих районах города. И хотя большое количество их варварски было закидано мусором, забито строителями в последнее время жители города стали их восстанавливать.

Река Томь – крупная река протекающая по территории г.Томска, среднегодовой расход воды – 1090м³/с, при максимальном – 12000м³/с. Характерной особенностью ее гидрологического режима является частое образование заторов со значительным подъемом уровней - до 11 м. выше среднего. Многолетняя повторяемость их в последние 10 лет возрастает. С середины XX в. русло реки в пределах Томска претерпело мощное антропогенное воздействие. Из него было безвозвратно извлечено более 100 млн.м.³. гравийно-галечного материала для нужд строительной индустрии. В это же время были произведены большие дноуглубительные работы для поддержания оптимальных условий судоходства. Все это привело к посадке уровней в черте города почти на 2,5 м, деградации пойменных ландшафтов, обнажению скального порога.

И.И. Рысин, Л.Н. Петухова

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ РУСЕЛ РЕК УДМУРТИИ

Среди многих экзогенных геоморфологических процессов немаловажную роль играют размывы речных берегов. Реки производят огромную денудационную и аккумулятивную работу, существенно преобразуя рельеф. От размывов речных берегов страдают населённые пункты, инженерные объекты, коммуникации, разрушаются водозаборы, мостовые переходы, утрачиваются сельскохозяйственные угодья и др. Исследуя проявление русловых размывов, можно прогнозировать возникновение опасных ситуаций на реках конкретной территории.

С этой целью на территории Удмуртской Республики (УР) в 1999 г. была организована система наблюдений за русловыми процессами. В основе создания наблюдательной сети лежало стремление наиболее полно охва-

тить различные ландшафты УР, а также проследить развитие боковой эрозии на участках, где она наиболее активна и создаёт опасность для хозяйственной деятельности. В ходе исследований на территории республики было выделено 55 ключевых участков, охватывающих реки разного порядка.

Полевые работы на изучаемых реках проводятся ежегодно в летний период, а в отдельные годы дважды – весной (после половодья) и осенью (после летне-осенних паводков). Главная задача этих исследований – изучение скоростей бокового смещения русел и определение отдельных морфометрических характеристик. Для этого на активно размываемых участках рек было заложено около 300 реперов и марок, на 29 участках проводится ежегодная теодолитная (с 2002 г. применяется электронный тахеометр) съёмка. Для выбора ключевых участков в камеральный этап проводилось изучение морфометрических и морфологических характеристик речной сети УР. Были проанализированы топографические карты масштаба 1:25000 и 1:50000, на отдельные районы использовались аэрофототополншеты масштаба 1:10000 разных лет съёмки.

Развитие излучин до определённых пределов сопровождается активизацией русловых деформаций и увеличением скоростей смещения. Наибольшие скорости смещения характерны для широкопойменных русел. Скорости и масштабы развития горизонтальных русловых деформаций характеризовались показателем интенсивности и активности.

Под интенсивностью горизонтальных русловых деформаций понимается отношение суммарной протяжённости участков береговых размывов ко всей длине оцениваемого отрезка русла. Наибольшая доля размываемых берегов характерна для рек южной части республики – левобережья Вятки и правобережья Камы. Показатель интенсивности здесь составляет в среднем 30-60%. Для р. Сивы на территории УР на всем протяжении характерны высокие подмываемые берега, величина интенсивности превышает 70%. Большой показатель доли размываемых берегов характерен для рек бассейна р. Чепцы, особенно её левобережья: на реках Лоза, Ита, Убыть, Лекма, Сада для 40% длины берегов характерны размывы. С увеличением порядка реки доля размываемых берегов также увеличивается. Наоборот, малые реки, или верховья больших и средних рек, находящиеся в залесённой местности, характеризуются минимальными значениями интенсивности. Для залесённого бассейна р. Кильмезь величина интенсивности в среднем составляет 12%, а для верховьев рек Вятки и Камы этот показатель ещё меньше – 3-4%.

Активность горизонтальных русловых деформаций характеризует скоростью плановых смещений русла. Анализ полученных за одиннадцать лет (2000-2010 гг.) полевых данных свидетельствует о большом диапазоне скоростей бокового размыва. По данным полевых наблюдений наибольшие скорости размыва характерны для рек с порядком выше IX. Максимальные значения размыва, наблюдаемые здесь, достигают 10-15 м и более, среднегодовые скорости размыва колеблются в интервале 1,2-3,0 м/год (на р. Вятке среднегодовые скорости размыва превышают 3-5 м/год, максимальные из зафиксированных значений составляют 15-25 м/год). Интенсив-

но проявляется боковая эрозия на р. Чепца: среднегодовые скорости размыва здесь 1,5-1,8 м/год.

Для малых рек VI - IX порядка средние скорости отступления берегов обычно 0,4-0,7 м/год, максимальные 2-3 м. В этой группе следует выделить такие реки как Кильмезь, Вала, Ува, Нылга, Иж, Кырькмас.

Для самых малых рек с порядком ниже VI значения средних скоростей размыва ещё меньше – 0,1-0,3 м/год, хотя в отдельных точках наблюдалось смещение берега на 1 м и более.

Летом 2000 г на реках были зафиксированы самые высокие скорости размыва берегов; средняя по республике скорость бокового размыва составила 0,54 м/год. В дальнейшем – до 2004 года – практически на всех ключевых участках наблюдалась тенденция снижения активности русловых деформаций. Особенно низкие скорости размыва были зафиксированы в 2004 году: даже на реках с порядком выше IX (за исключением р. Вятки) среднегодовые скорости размыва не превышали 0,3 м/год; на многих малых реках берега оставались практически стабильными. Ситуация меняется в 2005 году: скорости бокового смещения русел резко возрастают. На р. Вятке наблюдаются рекордные за 5 лет деформации – образуется новое оползневое тело шириной более 25 м, а размывы берегов достигают в отдельных точках 15 м. На ключевых участках Яр и Дизьмино (р. Чепца) максимальные размывы составили 7,1 и 4,7 м/год соответственно. В 2006 г. в целом по республике отмечены ещё более высокие скорости размыва берегов (0,51 м/год). В последующие годы интенсивность размыва берегов на большинстве рек несколько снижается, достигая максимума в 2010 г.

При анализе данных, полученных в 2009-2010 гг., вновь хорошо прослеживаются отличия между северной и южной половиной Удмуртии: наибольшие скорости размыва при прочих равных условиях характерны для рек южной Удмуртии, что объясняется влиянием целого ряда природных и антропогенных факторов. Даже на малых реках южной половины УР на отдельных участках рек максимальные смещения превысили 1,0 м/год – рр. Алнашка, Гольянка, Бобинка, Умяк и др. В это же время в северной половине скорости невелики даже на реках большого порядка – на р. Чепцы среднегодовые скорости размыва варьировали в пределах 0,1-0,9 м/год, максимальные значения редко превышали 1,0 м/год. Исключением является максимальный размыв в 2010 году на участке Дизьмино, который составил 4 м.

Л.С. Савотченко

Арзамасский государственный педагогический институт им. А.П. Гайдара

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АРЗАМАССКОГО РАЙОНА

Арзамасский район является частью Нижегородского Правобережья и располагается на северо-западной окраине Приволжской возвышенности. Из современных рельефообразующих процессов основными высту-