

ОТЗЫВ

на диссертацию Львовской Елизаветы Александровны
на тему: «Ретроспективный анализ, современное состояние и оценка возможных
изменений русловых процессов на больших реках Севера ЕТР»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Выполненное исследование русловых процессов больших рек Севера ЕТР является актуальным, поскольку вносит вклад в изучение многообразия русловых процессов рек России, закрывая ряд «белых пятен» на карте, в частности, впервые давая подробный анализ русловых процессов по рекам Печоре и Мезени. До сих пор русловые процессы Печоры и Мезени были изучены крайне слабо, для Мезени сведения о русловых процессах отсутствовали полностью.

Исследование имеет прикладное значение, поскольку расширение знаний в этой области отвечает потребностям экономики регионов, охваченных исследованием (Архангельская область, Республика Коми), обусловленным существенной ролью речного транспорта в их транспортной системе. Другим направлением практического применения результатов исследования может быть их использование при разработке проектов мостов и подводных переходов магистральных трубопроводов через большие реки Севера ЕТР.

Диссертация содержит введение, 5 глав, заключение, список литературы, список архивных материалов и 3 приложения. Объем диссертации составляет 266 страниц. Основная часть диссертации включает 252 страницы, 37 таблиц, 93 рисунка. Приложения содержат 14 страниц, 5 таблиц, 4 рисунка. Работа прекрасно оформлена, содержит большое количество тщательно выполненных схем, наглядно показывающих морфологические особенности рассматриваемых участков русел.

В первой главе диссертации приведен интересный исторический обзор гидрографических и научных исследований больших рек Севера ЕТР.

Вторая глава посвящена подробному анализу условий формирования русел больших рек Севера ЕТР. Рассмотрен основной фактор - сток воды, проведен анализ его изменений за период наблюдений, построены разностно-интегральные кривые среднегодового расхода воды за период гидрологических наблюдений, выделены периоды повышенной и пониженной водности. Дана характеристика гидрологического режима исследуемых рек, приведены их характерные гидрографы.

Рассмотрен сток взвешенных (по данным измерений на государственной сети наблюдений) и влекомых (на основе расчетов) наносов. Автором рассчитан сток взвешенных и влекомых наносов для гидрологических постов Малонисогорская на Мезени, Якша и Усть-Цильма на Печоре.

Проанализированы состав руслообразующих наносов и устойчивость русел исследуемых рек. Показано, что все они обладают песчаным аллювием. Дана сравнительная характеристика устойчивости русел по критериям В.М. Лохтина и М.И. Маккавеева. Показана интересная связь морфометрического параметра Глушкова Γ и величины среднегодового расхода влекомых наносов, отнесенной к среднегодовому расходу воды, среднегодовой «концентрации» влекомых наносов в русле.

Приведены подробные сведения о руслоформирующих расходах воды, определенных

по методу Н.И. Маккавеева, модифицированному Р.С. Чаловым.

Дана характеристика геолого-геоморфологических условий формирования русел больших рек Севера ЕТР.

Третья глава посвящена рассмотрению морфодинамики русел больших рек Севера ЕТР. Выделение типов русел выполнено в соответствии морфодинамической классификации МГУ. Проведен общий анализ распространения различных морфодинамических типов в зависимости от геоморфологических условий формирования, а также детальный анализ по морфологически однородным участкам.

В этой же главе приводятся результаты гидролого-морфологического анализа русел исследуемых рек. Построены QI -диаграммы и проведен их анализ с учетом величины руслоформирующих расходов воды. Получены зависимости ширины рукавов разветвленного русла от руслоформирующих расходов воды в этих рукавах, относительной ширины островов от удельного среднемаксимального расхода, основных параметров излучин рукавов разветвлений от руслоформирующего расхода воды в рукаве.

Рассмотрены также перекаты и перекатные участки, их распространение. Для анализа применен параметр, численно равный количеству перекатов на длину перекатного участка. Приведена зависимость относительного количества перекатов от числа Лохтина. Многолетний и сезонный режим перекатов рассмотрен на примере Северной Двины.

В четвертой главе приведен подробный анализ многолетней динамики русловых процессов по морфологически однородным участкам за период, освещенный гидрографическими и гидрологическими наблюдениями, показана связь изменений русел с изменениями водности. Эта глава является самой большой по объему и содержит большое количество сравнительных схем участков русел за различные годы.

Последняя, пятая глава посвящена разработке прогнозов изменений русловых процессов на исследуемых реках при условии реализации различных сценариев изменения их водности, дана оценка возможной трансформации русел с использованием полученных в предыдущих разделах гидролого-морфологических зависимостей.

Заключение содержит в сжатом виде основные выводы проведенного исследования.

Список литературы содержит 152 наименования, в том числе 17 источников на иностранных языках; список архивных материалов включает 7 наименований.

Поставленные автором научные задачи выполнены на высоком научном уровне. В диссертационном исследовании дано обобщение имеющихся сведений о русловых процессах на больших реках европейского Севера России, выполнен анализ распространения морфодинамических типов русла, показана зависимость типов русла от условий их формирования. Выполнен гидролого-морфологический анализ русел рек Севера ЕТР, заключающийся в установлении связей между параметрами русла и характеристиками водности рек, причем для Печоры и Мезени гидролого-морфологический анализ выполнен впервые, что является очевидным подтверждением научной новизны работы. В работе выявлены закономерности переформирования русел за период, освещенный картографическими материалами, показана связь переформирования с колебаниями водности и влиянием антропогенных факторов. На основе выявленных при ретроспективном анализе тенденций и с использованием полученных автором гидролого-морфологических зависимостей в работе дана оценка возможных изменений русел в будущем в случае изменения водности исследуемых рек.

Е.А. Львовской показано, что условия формирования русел больших рек Севера ЕТР определяют преобладание разветвлений различных (практически всех изученных)

морфодинамических типов. Для обоснования этого положения, в частности, был проведен анализ стока воды и его изменения за период наблюдений, условий прохождения руслоформирующих расходов воды, особенностей стока наносов, оценена устойчивость русел (русловых отложений), геологические и геоморфологические условия.

В работе для разветвленных русел больших рек Севера ЕТР получены (для Печоры и Мезени впервые) связи между параметрами русла и характеристиками стока воды. Различные зависимости получены для разветвлений разных морфодинамических типов и для рукавов с различной ролью в разветвлении (главный, второй основной, второстепенный). Полученные в работе гидролого-морфологические зависимости значимы не только для отдельных участков рек, но в целом для разветвленных русел больших рек Севера ЕТР, то есть в работе получено региональное обобщение.

В качестве рекомендаций для дальнейшего развития темы исследования, хотелось бы для полученных гидролого-морфологических зависимостей увидеть более глубокий статистический анализ данных. В частности, не только оценку величины коэффициента корреляции, но и оценку ошибки его определения. Возможно, имело бы смысл применение непараметрических показателей корреляции. Однако данное пожелание носит рекомендательный характер.

Ценность полученных Е.А. Львовской зависимостей ширины рукавов при руслоформирующем расходе воды от его (руслоформирующего расхода) величины несколько снижает тот факт, что величины соответствующих расходов определялись не независимо, а с использованием данных о морфологии русла, в том числе о ширине рукавов. Однако то, что полученные зависимости имеют различный характер для различных типов разветвленного русла, может быть использовано для выявления объективных количественных критериев этих типов.

В диссертации обосновывается, что переформирования русел больших рек Севера ЕТР за исторический период происходили под влиянием факторов природной среды, а антропогенное воздействие на русла Северной Двины и Вычегды (дноуглубительные работы по трассам судовых ходов) лишь увеличивало или уменьшало темпы русловых деформаций, не нарушая общей их направленности. Показано, что изменения русел связаны с продолжительными многоводными периодами. При этом усложнение морфологии русла обусловлено, в основном, саморазвитием русла, упрощение – техногенным воздействием.

В диссертации приведены условные прогнозы трансформаций русел в зависимости от сценариев изменения стока воды. Рассмотрены сценарии повышения и понижения стока воды.

Оценка возможных изменений русловых процессов, типов русел, а также параметров русел по гидролого-морфологическим зависимостям может быть использована при решении различных практических задач в области использования рек, оценки гидрологических рисков или обеспечения защиты от опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Из незначительных замечаний: в тексте, в разделе, посвященном условиям руслоформирования, приведены графики связи между величиной стока воды и стока взвешенных наносов, которые имеют высокую тесноту и коэффициент корреляции, близкий к единице. Однако желательно при обосновании полученных связей руководствоваться не только величиной коэффициента корреляции, но и анализировать надежность его определения, поскольку малое количество исходных данных может

приводить к увеличению ошибки определения коэффициента корреляции. Также недостаток исходных данных затрудняет объективное определение вида наблюдаемых связей. Однако следует оговориться, что скудость исходных данных при построении зависимостей не является недостатком именно данной работы, а в целом является огромной проблемой исследований в области русловых процессов. В значительной мере этот дефицит данных вызван деградацией и без того нуждавшейся в дальнейшем развитии государственной сети гидрологических наблюдений.

Указанные незначительные недостатки не снижают общий высокий научный уровень диссертационной работы. Автор демонстрирует владение широким диапазоном современных исследовательских методик, в работе использован богатый фактический материал. Защищаемые положения можно считать полностью доказанными.

Результаты исследования опубликованы, подготовлено 15 научных публикаций (одна статья находится в печати), в том числе 4 статьи в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, 5 статей в прочих журналах и сборниках и 6 тезисов докладов.

В автореферате диссертации достаточно подробно изложены основные идеи и выводы диссертации, показана степень новизны и практическая значимость результатов исследования, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась диссертация, об оппонентах и ведущей организации, о научном руководителе, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Автореферат и публикации автора полностью отражают основные положения и научные результаты диссертации.

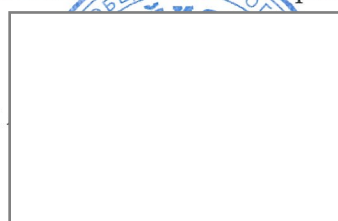
Таким образом, диссертационная работа Е.А. Львовской «Ретроспективный анализ, современное состояние и оценка возможных изменений русловых процессов на больших реках Севера ЕТР» отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

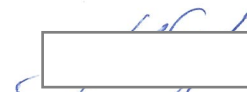
Официальный оппонент –
главный гидролог АО «Росстройизыскания»,
кандидат географических наук


/П.Н. Резников/
31.10.2016

Личную подпись П.Н. Резникова заверяю

Инспектор по кадрам



» 
/М.В. Петрова/
31.10.2016

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Львовской Елизаветы Александровны «Ретроспективный анализ, современное состояние и оценка возможных изменений русловых процессов на больших реках Севера ЕТР», представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Фамилия, имя, отчество	Резников Павел Николаевич
Должность	главный гидролог
Ученая степень	Кандидат географических наук, специальность 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия
Место работы	АО «Росстройизыскания»
Адрес	129090, г. Москва, Большой Балканский переулок, д. 20, стр. 1
Адрес электронной почты	ravrez@gmail.com
Телефон	+7 (916) 473-47-92
Домашний адрес	125368, г. Москва, ул. Барышиха, д. 36, кв. 33
Дата рождения	26.06.1981

Официальный оппонент

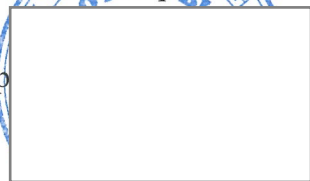


/П.Н. Резников/

31.10.2016

Должность лица, заверяющего сведения

Инспектор



/М.В. Петрова/

31.10.2016

