

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лебедевой Серафимы Витальевны
по теме «ДИНАМИКА ПОТОКА В ПРИЛИВНОМ МНОГОРУКАВНОМ УСТЬЕ КРУПНОЙ
РЕКИ (НА ПРИМЕРЕ Р. СЕВЕРНАЯ ДВИНА)»
на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 –
гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работа посвящена актуальным и практически значимым исследованиям гидрологических процессов в устье крупной реки (на примере Северной Двины), а именно:
1. Разработке современной методики исследований; 2. Расчетам гидродинамических характеристик устьевой области; 3. Исследованию механизмов взаимодействия характеристик речного стока с гидродинамическими процессами в устье.

В 1 главе дается комплексная характеристика изученности вопроса исследований динамики потока в многорукавных приливных устьях рек, а также обзор гидравлических методов расчета динамики потоков в устьях рек.

Во 2 главе дается характеристика гидрологической изученности устья Северной Двины, с характеристикой гидрологического режима реки. Большое внимание уделено описанию распределения стока между рукавами дельты, генетической характеристике уровня режима, формируемого стоком по основной реке, заторными явлениями, приливами и нагонами. Большую практическую значимость имеет освещение вопросов проникновения соленых морских вод вглубь дельты и ухудшением качества воды в районе водозаборов (вплоть до полного прекращения водоснабжения с вероятностью 2-3%).

В 3 главе дается комплексное описание методики исследований динамики потока в многорукавном устье и характеристика гидродинамической модели, используемой в дальнейших расчетах.

Глава 4 полностью посвящена описанию гидродинамической модели устья, а также входных параметров модели. Даны краткие сведения по калибровке модели в плане коэффициентов шероховатости и по точности оценок распределения стока между рукавами.

В главе 5 приводятся результаты гидродинамического моделирования:

- результаты моделирования приливного цикла в межень;
- результаты моделирования ветрового нагона;
- результаты моделирования ветрового нагона в сочетании с прохождением экстремальных расходов воды и др.

Всего выполнено 22 сценарных расчета, для которых характерны различные продольные профили водной поверхности, различные зоны затопления, распределение расходов между протоками и т.д.

Автором выполнено оригинальное исследование гидродинамических процессов в устьевой области Северной Двины с использованием созданной модели. Результаты исследования имеют высокую научную и практическую значимость в области прогноза наводнений и защиты от них, обеспечения нужд судоходства, водоснабжения. Высока значимость исследования в практике гидрологических расчетов и в выработке методов и подходов определения расчетных гидрологических характеристик не только в приустьевых областях, но и в целом на крупных равнинных реках.

В ходе анализа работы сформировано несколько уточняющих вопросов к выводам, полученным автором:

1. Насколько целесообразно использование критерия Нэш-Саткклифа (сопоставления эффективности использования смоделированных величин по сравнению с их математическими ожиданиями) в гидродинамическом моделировании? Насколько адекватно этим критерием оценивается эффективность расчета экстремальных значений, получаемых при моделировании (максимальной дальности распространения подпора, максимальных

нагонных уровней, максимальной дальности проникновения соленых вод вглубь речного устья и т.п.)?

2. Насколько широки возможности применения гидродинамической модели в части моделирования распределения стока между протоками на других водных объектах (поймы крупных рек с пойменными протоками, подобными)?

3. Как соотносятся коэффициенты шероховатости русла и поймы, подбираемые в процессе калибровки модели, с величинами коэффициентов шероховатости, установленным в исследованиях отечественных авторов (Г.В. Железнякова, Н.М. Носова, В.Т. Чоу, М.Ф. Срибного, Н.Н. Павловского)?

Считаю, что представленная работа с интересом будет встречена специалистами-гидрологами. Целесообразно внедрение результатов работы в деятельность Росгидромета, а отдельных из них – в нормативы по расчету гидрологических характеристик рек.

Работа характеризуется хорошей проработкой фактического материала, высоким уровнем практической значимости.

Ее автор, Лебедева Серафима Витальевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Доцент кафедры гидрологии и охраны
водных ресурсов ПГНИУ, к.г.н., доцент

14.04.2016

Клименко Д.Е.

Дмитрий Евгеньевич Клименко
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
Тел. +7 (342)239-63-59
e-mail: hydrology@psu.ru

ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет»
доцент кафедры гидрологии и охраны водных ресурсов
кандидат географических наук, доцент



Клименко Д.Е. заверяю
секретарь