



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «ГГИ», д.г.н.

Георгиевский В.Ю.
« ____ » января 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу
Филипповой Ирины Александровны
**МИНИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕК ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ И ЕГО ОЦЕНКА В
УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА,**
представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Актуальность для науки и практики

Актуальность темы определяется недостаточной разработкой вопросов, касающихся расчетов характеристик минимального стока рек в современных климатических условиях его формирования. Последние обобщения характеристик минимального стока и параметров расчетных схем и формул выполнялись для европейской территории России в конце 1980-х годов. Эти обобщения в настоящее время не отражают объективную картину результатов гидрологического мониторинга, поскольку не учитывают данные наблюдений за последние десятилетия, в течение которых в результате влияния климатических факторов и хозяйственной деятельности произошли изменения водного режима рек, и, особенно, минимального стока. Эти изменения ставят под сомнение правомерность применения методов статистического анализа, основанных на концепции стационарности многолетних колебаний стока. Поэтому назрела острая необходимость в подготовке новых подходов к определению характеристик минимального стока для повышения точности гидрологического обоснования проектирования и эксплуатации водохозяйственных объектов.

Основное внимание в работе уделено изучению характера многолетних колебаний минимального стока в условиях климатических изменений и применению новых подходов и методов к его расчету. Исследования выполнены на основе данных гидрологических наблюдений на реках европейской территории России (ЕТР) до 2010 г.

Основные научные результаты и их значимость для науки и производства

Содержание и структура диссертации находятся в логическом единстве и соответствуют поставленной цели исследования. Диссертация объемом 210 стр. состоит из 5

глав и приложения. В первой главе дан обзор и анализ применяемых в настоящее время статистических методов расчета минимального стока в России и зарубежом. На основе результатов анализа выявлены проблемы использования существующих методов расчета в современных условиях нестационарности климата и сформулированы задачи по их решению.

Во второй главе приводятся исследования статистической структуры временных рядов минимального стока в пределах условно стационарного периода (до 1978 г). Работа выполнена по классическому варианту набора всех методов статистического анализа и расчетов, применяемых для определения параметров стока. В расчетах использованы данные наблюдений на 99 постах Росгидромета. Периоды наблюдений составили от 40 до 100 лет. Исследуемыми характеристиками являлись зимний и летне-осенний минимальный 30-ти суточный и суточный сток рек. В результате выполненных исследований убедительно показано, что для получения устойчивых территориально общих оценок параметров распределения вероятностей минимального стока в пределах квазиоднородного периода возможно, наряду с распределением Крицкого-Менкеля, применение распределения Гумбеля.

Третья глава посвящена анализу современных изменений минимального стока рек за последнее 30-ти летие. Подтверждены результаты многих исследователей, показавших, что в последние три десятилетия произошли заметные изменения параметров кривых распределения минимального стока рек ЕТР. Эти изменения в наибольшей степени связаны с произошедшим повышением температуры воздуха. На основе сходства многолетних колебаний стока выделены границы однородных районов по условиям формирования в современных условиях для зимней и летне-осенней межени.

В четвертой главе приведены результаты оценки изменения статистической структуры рядов минимального стока в условиях климатической нестабильности. В ней убедительно показано, что на территории бассейна Волги произошли нарушения стационарности рядов минимального стока. На основе статистического анализа выполнено районирование территории по времени начала нарушений стационарности.

Пятая глава посвящена расчетам вероятных изменений характеристик гидрологического режима водных объектов в бассейне р.Волги в условиях нестабильности климата. Автор диссертации обосновывает возможность использования метода «суммы распределений» к расчету характеристик минимального стока на основе гипотезы смены условно-однородных режимов.

Выдвигаемые соискателем методологические положения в расчетах минимального стока, а также сформированные в диссертации выводы и предложения, как результаты исследования, являются новыми.

В диссертационном исследовании использовались результаты интеллектуальной и практической деятельности автора. В основе теоретических положений и выводов заложен всесторонний статистический анализ наблюдений за минимальным стоком рек ЕТР.

Значимость для науки результатов исследований заключается в том, что выявлены современные тенденции пространственно-временных изменений минимального стока рек в современных условиях ЕТР. Они определили оптимальный выбор методов анализа и расчета характеристик низкого стока.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что для расчета минимального стока в современных климатических условиях обосновано использование метода «суммы распределений», позволяющее наилучшим образом описать нестационарные последовательности. Эти результаты могут быть использованы в перспективе при составлении разделов новых руководящих документов (территориальных строительных норм), дополняющих Свод правил по определению основных расчетных гидрологических характеристик (СП 33-101-2003).

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты проведенных исследований могут быть внедрены при составлении Схем комплексного использования и охраны водных объектов, гидрологическом обосновании региональной оценки естественных ресурсов подземных вод, при проектировании систем водоснабжения, водоотведения.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Содержание диссертации соответствует специальности, по которой она представляется к защите.

Достоверность полученных результатов определяется тем, что они основаны на большом объеме режимной гидрологической информации по всем доступным данным наблюдений, осуществлявшимся на сети Росгидромета в этом регионе.

Общие замечания и вопросы

1. Автор утверждает, что значимых нарушений однородности и стационарности в структуре временных рядов минимального стока рек ЕТР за период с 1936 по 1980 не обнаружено, ряды признаются репрезентативными. Тем не менее, признается факт недостаточности информации для определения параметров функций распределения вероятностей с целью

дальнейшего районирования территории по C_s/C_v рек бассейна Верхней Волги, и в дальнейшем используется методика совместного анализа Крицкого-Менкеля с учетом пространственной скоррелированности данных наблюдений за минимальным стоком. Далее, исследуется новый условно стационарный режим минимального стока за период с 1978 года по настоящее время. Если в первой части говорится о недостаточности исходного ряда до 1980 г. и используется методика совместного анализа для их продления, то здесь априори признается достаточность информации для дальнейших обобщений. Это утверждение требует пояснения.

2. Автор диссертации показывает, что в связи большими коэффициентами автокорреляции в рядах минимального стока районирование территории ЦЧО невозможно. Реки бассейна Верхней Волги частично относятся к ЦЧО? В то же время районирование территории проведено. Необходимо более четко сформулировать, где можно было сделать районирование и где такая возможность отсутствует.

3. Признается факт неоднородности в рядах минимального стока в связи с влиянием климата с 1978 г. Водосборы рек в зависимости от площади бассейна, факторов подстилающей поверхности, формирующих минимальный сток, неоднозначно реагируют на изменение климатической составляющей в формировании стока. К сожалению, в диссертации не рассматривается вопрос о влиянии климатической составляющей в формировании минимального стока для рек с малыми площадями водосборов.

4. На значительной части рек ЕТР минимальный сток до середины 90-х годов возрастал, а затем стал снижаться, возвращаясь к значениям предыдущего условно «стационарного» периода. Возникает вопрос, какие критерии следует принимать для определения стационарности/нестационарности современного периода? Если современный период не стационарен (непрерывный рост или произошла смена на снижение - циклический процесс), то как выполнять расчеты минимального стока? Что делать с периодом нестационарности, включать ли его в расчеты, или выполнять расчет только по предыдущему периоду?

5. На стр.86 указывается, что «по всем водно-балансовым станциям зафиксировано увеличение годовых сумм осадковв то время как за летне-осенний период сумма осадков понизилась». Если летне-осенние осадки понизились, почему вырос летне-осенний минимальный сток?

6. В Приложение 3 (стр.166) и в тексте на стр.77 не указано, для какого минимального стока (зимнего или летне-осеннего, 30-суточного или суточного) выполнены расчеты.


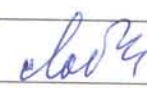
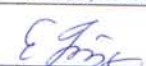
7. Из текста диссертации не ясно, выполнялась ли проверка на антропогенную нарушенность водного режима на участках, расположенных выше расчетных створов? Если нет, то можно ли считать, что в расчетах и анализе использованы только ряды с естественным режимом для оценки стока рек в условиях изменения климата? По исследованиям ГГИ большинство средних и малых рек в бассейне Нижней Волги имеют нарушенный хозяйственной деятельностью режим.

Заключение

В целом, отмеченные недостатки диссертационной работы не снижают ее научного уровня, а результаты работы дают основания для ее положительной оценки. Автор диссертации Филиппова И.А. показала прекрасное знание методов статистического анализа многолетних колебаний стока и применяемых в настоящее время методов расчетов минимального стока в пунктах гидрологических наблюдений. Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему и соответствует специальности 25.00.27 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия». Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для инженерной гидрологии. Выводы и рекомендации в целом достаточно обоснованы.

Диссертация соответствует п.7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 20.06.2011 №475, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Отзыв на диссертацию Филипповой Ирины Александровны рассмотрен на совместном семинаре Отдела речного стока и водохозяйственных проблем и Отдела экспериментальной гидрологии и математического моделирования гидрологических процессов.

ФИО	Марков Михаил Леонидович	Лобанова Антонина Григорьевна	Гуревич Елена Витальевна
Адрес	199053, Санкт-Петербург, ВО, 2-я линия, дом 23		
Телефон	(812) 323-35-18	(812) 323-35-17	(812) 323-33-26
E-mail	2014mml@gmail.com	lobanovaantonina@mail.ru	gewita@yandex.ru
Организация	ФГБУ «Государственный гидрологический институт»		
Должность	И.о.зав. отделом экспериментальной гидрологии и моделирования гидрологических процессов, к.г.н.	Вед. науч. сотр. отдела речного стока и водохозяйственных проблем, к.т.н.	Ст. научный сотрудник отдела экспериментальной гидрологии и моделирования гидрологических процессов, к.г.н.
Подпись			

Подпись Маркова М.Л. Лобанова А.Г.
 удостоверяется Гуревич Е.В.
 « 26 » апрель 2015 г

