

УТВЕРЖДАЮ



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова" (географический факультет) о диссертации Мельника Константина Сергеевича на тему: «Антропогенные воздействия на сток реки Москвы», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Работа К.С. Мельника посвящена анализу структуры и масштаба воздействий хозяйственной деятельности на водные ресурсы и режим реки Москвы, а также их изменений за последние 150 лет.

Актуальность исследований обусловлена уникальностью Московского региона, занимающего особое место в истории и экономике России, размещении населения и институтов государственной власти. Одна из самых высоких в стране хозяйственная освоенность и заселенность данной территории создает высокую степень антропогенной нагрузки на ее водные ресурсы с существенным нарушением их качества и количества, с изменением самих водных объектов. Последние десятилетия обнаруживаются направленные климатические изменения, потепление зим и уменьшение снеготопливных запасов и стока за половодье, учащение маловодных лет и, в целом, усиление неустойчивости в гидроклиматической системе. На этом фоне в Московском регионе происходят серьезные структурные изменения в экономике и водохозяйственном комплексе, расширение территории г.Москвы и общее увеличение городского населения, не прекращаются ландшафтные преобразования, что способствует усилению

прекращаются ландшафтные переформирования, что способствует усилению антропогенной нагрузки на водные ресурсы реки, ее притоков и подземных горизонтов, появлению новых воздействий и гидрологических эффектов. Полноценное изучение этих тенденций и их композиционного эффекта ограничено сокращением пунктов гидрологического мониторинга, профильных научно-исследовательских центров и, как следствие, числа комплексных работ по данной теме. Поэтому любое серьезное исследование по обозначенной проблеме, с перспективой использования его итогов в целях оптимизации водопользования, ослабления водохозяйственных и гидроэкологических проблем, составления прогнозов на возможное изменение стока и водного режима реки и др., безусловно, является актуальным.

Работа состоит из семи глав, введения, заключения, списка литературы (170 наименований, включая 1 работу на англ. языке и 10 ссылок на интернет-ресурсы), семи приложений. Работа изложена на 188 страницах (+10 стр. приложений).

В Главе 1 дан обзор основных гидрографических и гидрологических исследований, проводившихся в регионе в период с XIX в. и по настоящее время. Рассмотрены этапы и характер водохозяйственного освоения бассейна и водных ресурсов реки и ее притоков, развитие сети и структуры гидрологического мониторинга. Во второй части главы 1 приведены важные сведения по гидрографии реки и ее бассейна, гидрологическим особенностям р.Москва; результаты анализа изменения величины и режима водного стока. Глава 2 посвящена природным бассейновым условиям формирования стока р.Москвы: климатическим факторам, рельефу, почвенно-растительному покрову; их изменениям за рассматриваемый период. В Главе 3 показана трансформация ландшафтной структуры бассейна р.Москвы, приведены данные по динамике численности населения и изменению его структуры, по развитию промышленного производства и сельского хозяйства. В Главе 4 выполнен анализ полного стока воды, его поверхностной и подземной составляющих, ландшафтно-климатических причин их изменений за последние 150 лет; дана количественная оценка стока с разбиением по генетическим и сезонным составляющим. В Главе 5 приведены сведения о гидротехнических объектах в регионе (история, состав и характеристики), аспектах их влияния на величину и режим стока воды. В Главе 6 изучены масштабы и структура водопользования в бассейне р.Москва, многолетняя динамика характеристик

водопользования и причины их изменения. Приводятся интересные сведения по истории создания некоторых крупных водохозяйственных систем. В Главе 7 оценено воздействие всех видов антропогенных нагрузок на сток Москвы и его внутригодовое распределение, определены антропогенная и климатически обусловленная составляющая современных изменений стока воды р.Москва.

Из важных научных результатов работы следует выделить особенно:

- 1) Развитие методологии количественной оценки составляющих водного стока (разных по генезису и для разных сезонов года); различных видов антропогенных воздействий на водный сток и его внутригодовое распределение.
- 2) Уточнение (или получение совершенно новых) оценок составляющих полного речного стока для современного периода и прошлых лет.
- 3) Получение сведений об изменении площади водонепроницаемых и маловодопроницаемых урбанизированных территорий и их влиянию на величину весенне-зимнего, летне-осеннего и годового стока.
- 4) Уточнение (или получение совершенно новых) оценок влияния на сток Москвы ландшафтных преобразований на водосборе, в том числе в пределах города, гидротехнического строительства и водопотребления; установление доминирующих факторов; выявление особенностей и причин их многолетней динамики.
- 5) Оценки вклада естественных и антропогенных факторов в изменения речного стока.

К достоинствам работы относится: хорошее знание объекта исследования; использование соискателем большого массива данных, включающего исторические сведения, картографические материалы, материалы статистических сборников, обширные сведения с интернет-ресурсов, данные гидрометеорологических сетевых наблюдений, результаты исследований других авторов; применение разнообразных методов обработки и анализа материалов, включая гидролого-географические подходы, ГИС-инструменты и др.

По работе можно высказать следующие замечания.

•Из работы неясно, как оценивались площадь участков бассейна р. Москва (и соответственно их доля) под разными видами землепользования и в разные характерные периоды - по материалам статистических сборников, ориентированных, главным образом, на весь Московский регион, или самим соискателем на основе разновременных картографических материалов и космических снимков (для современного периода).

•В работе нет сведений о методике выделения территорий, занятых гидрографической сетью. Лишь из рис. 1.7 можно сделать вывод, что в нее включены помимо самих водных объектов (в частности, русел рек), пойменные массивы, склоны речных долин. Неизвестно, включал ли соискатель в состав гидрографической сети пруды и озера, болота?

•На стр. 75 соискатель упоминает об интересной полученной им зависимости между площадью водонепроницаемых участков и численностью населения. Но сама зависимость не приводится, несмотря на ее научно-методологическую ценность.

•Неясно, насколько оправданно использование одного значения коэффициента инфильтрационного стока ($=0,14$) для всех сезонов года, многолетних периодов, участков водосбора?

•Приводимые в разделе 5.2 оценки по влиянию водохранилищ на годовой сток, наверное, следует считать ориентировочными, поскольку дополнительное испарение рассчитано по методике, дающей очень приближенные значения; не учитываются потери стока на водонасыщение почвогрунтов (при заполнении чаши водохранилища) и дополнительное испарение с подтопленных территорий, не учитывается увеличение стока в нижнем бьефе водохранилищ вследствие уменьшения частоты и масштабов затопления поймы; изменение площади водохранилищ в течение года, как это сделано в работах Вуглинского В.С. (1991) и Пряхиной Г.В (2008).

•В работе мало где говорится о точности проведенных расчетов.

•Работе явно не хватает карты гидрологических постов, водно-балансовых станций и таблицы со сведениями по ним, комплексной карты водохозяйственной деятельности на реке и ее водосборе.

•Работа страдает "небрежным" отношением к оформлению графиков и диаграмм.

Несмотря на эти замечания, результаты, полученные Мельником К.С., вполне убедительны, по большинству позиций новы, совпадают с выводами, полученными в

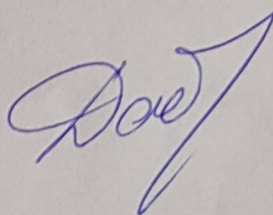
исследованиях по близкое тематике. Практическая значимость результатов работы связана с возможностью использования их для оптимизации водопользования в регионе, для решения его водохозяйственных и гидроэкологических проблем, при разработке прогнозов будущих изменений стока. Разработанный алгоритм получения обозначенных оценок может быть применен для решения аналогичных задач в других районах и речных бассейнах страны.

Основные результаты работы опубликованы соискателем в 4-х журналах (3 из которых рекомендованы ВАК) и научных сборниках, доложены на 7 конференциях). Большинство публикаций отвечают (по своему названию и содержанию) теме работы, а также требованиям по полноте изложения материалов.

Содержание диссертации и автореферата соответствуют друг другу.

Результаты исследования соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В нем получены новые данные о структуре и масштабе влияния хозяйственной деятельности на водные ресурсы и водный режим р.Москвы за последние 150 лет. Мельник К.С. достоин присуждения степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 - Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Зам. декана по научной работе
географического факультета МГУ,
чл.-корр. РАН, профессор



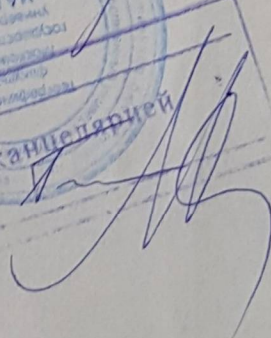
Добролюбов С.А.

И.о. зав.кафедрой гидрологии суши МГУ
доцент, к.г.н.



Жук В.А.

Ученый секретарь кафедры гидрологии суши,
к.г.н.



Пахомова О.М.

28 апреля 2015 г.