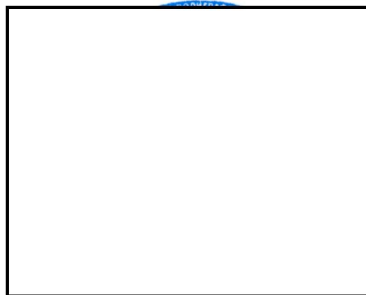


«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана географического факультета



МГУ имени М.В.Ломоносова

чл.-корр. РАН

ДОБРОЛЮБОВ С.А.

«30» апреля 2015 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры гидрологии суши географического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по диссертации **Даценко Юрия Сергеевича**, представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Диссертация *«Формирование и трансформация качества воды в системах источников водоснабжения города Москвы»* выполнена на кафедре гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Даценко Юрий Сергеевич окончил кафедру гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности «Гидрология» в 1971 году (*диплом прилагается*).

После окончания МГУ имени М.В.Ломоносова Даценко Ю.С. в течение 17 лет (с 1971 по 1989) работал в системе Мосводоканала (инженером, начальником лаборатории контроля качества воды, заместителем главного инженера треста «Мосводопровод»). В январе в диссертационном совете Института водных проблем РАН защитил кандидатскую диссертацию на тему «Прогнозирование качества воды в водохранилищах хозяйственно-питьевого назначения в условиях изменения интенсивности водообмена» по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы». В 1989 году

Даценко Ю.С. перешел работать на кафедру гидрологии суши географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова на должность соответственно научного сотрудника, старшего научного сотрудника, ведущего научного сотрудника, доцента по настоящее время.

В период работы на кафедре Даценко Ю.С. активно занимался научной и педагогической работой, опубликовав более 100 статей и индивидуальную монографию «Эвтрофирование водохранилищ» (2007г.).

Тема докторской диссертации Даценко Ю.С. была утверждена на заседании Ученого совета географического факультета, протокол №3 от 20 марта 2015 года.

На заседании кафедры был заслушан доклад по диссертационной работе Ю.С. Даценко, прошло обсуждение и дискуссия, в которой приняли участие проф. Евстигнеев В.М., проф. Христофоров А.В., проф. Чалов Р.С., проф. Эдельштейн К.К., д.г.-м.н. Савенко В.С., д.б.н. Сирин, к.г.н. Алабян А.М., к.б.н. к.б.н. Гончаров А.В., к.г.н. Гречушникова М.Г., к.г.н. Ефимова Л.Е., к.г.н. Жук В.А., к.г.н. Заславская М.Б., к.г.н. Киреева М.Б., к.г.н. Косицкий А.Г., к.г.н. Магрицкий Д.В., к.г.н. Пахомова О.М., к.г.н. Повалишникова Е.С., к.г.н. Терский П.Н., к.г.н. Юмина Н.М.

В обсуждении отмечались новизна и практическая значимость исследования, высокая степень достоверности результатов, полученных автором, ценность научных работ соискателя докторской степени, полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах и соответствие содержания диссертации и публикаций научной специальности 25.00.27 гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

По итогам обсуждения принято следующее **закключение:**

Диссертационная работа Даценко Ю.С. посвящена крупной научно-практической проблеме – исследованию процессов формирования и трансформации качества воды сложной водохозяйственной системы водоснабжения г. Москвы. В рамках работы путем использования комплекса различных научных методов и подходов проведен глубокий анализ процессов,

определяющих качество воды в источниках московского водоснабжения, проведена количественная трансформации химического состава воды в водохранилищах – источниках водоснабжения, разработаны методы прогноза, расчета и регулирования качества воды у водозаборов станций водоподготовки.

Актуальность работы связана с тем, что обеспечение населения доброкачественной водой для питья и хозяйственно-бытовых нужд является одним из ключевых моментов водохозяйственной и в целом экологической политики Российской Федерации. Проблема качества воды источников питьевого водоснабжения никогда не теряет свою актуальность, потому что, во-первых, качество воды, подаваемой потребителю, в значительной степени зависит от состава исходной для водопроводной станции воды, т.е. от качества воды природных водных объектов, а, во-вторых, от качества воды зависит стоимость ее подготовки, что всегда экономически актуально.

Водоснабжение большинства крупных городов базируется на использовании водных ресурсов поверхностных источников. Как правило, это речные воды со свойственными им сильными внутри- и межгодовыми колебаниями характеристик стока, а также качества воды. Обеспечение гарантированных расходов воды на водоснабжение в этом случае достигается путем создания водохранилищ глубокого сезонного, а часто и многолетнего регулирования стока, поэтому современные водохозяйственные системы источников водоснабжения крупных городов представляют собой сложный комплекс гидротехнических сооружений, насосных станций, каналов, водохранилищ, участков речных русел рек, а их водосборы занимают обширные территории.

Для водообеспечения столицы создан крупнейший в стране комплекс, состоящий из 15 водохранилищ (с общей емкостью более 3 км³ и полезным объемом 2,25 км³) и двух крупных каналов, соединяющих Волжский источник водоснабжения с площадью водосбора более 40 тыс. км² и Москворецкий с площадью водосбора 7,5 тыс. км². Эта система водоснабжения более чем на 99% базируется на использовании поверхностных вод. Столь значительная доля

поверхностных вод во многом определена историческим развитием системы водоснабжения и в настоящее время обуславливает появление целого ряда рисков, связанных с количественным и качественным составом водных ресурсов, необходимых Москве и Московской области.

Разнообразие научных и практических проблем, связанных с качеством воды источников водоснабжения г. Москвы, чрезвычайно велико – от гидролого-водохозяйственных до чисто химических и геохимических. Это связано, во-первых, с большим разнообразием водных объектов в водохозяйственной системе, а, во-вторых, с проблемами анализа и формализации ряда процессов, определяющих трансформацию химического состава воды в реках и водохранилищах – источниках водоснабжения.

Основные теоретически и методологические результаты диссертации, обладающие научной новизной, сводятся к следующему:

Впервые на основе комплексного анализа гидрологической и гидрохимической информации установлены закономерности трансформации качества воды в крупнейшей в России водохозяйственной системе источников водоснабжения г. Москвы.

Впервые количественно оценено влияние интенсивности водообмена на баланс химических веществ в водохранилищах – источниках водоснабжения, и выявлена роль водохранилищ в формирование качества воды у водозаборов станций водоподготовки.

Впервые показано увеличение самоочищающей способности экосистемы водохранилища не только с уменьшением интенсивности водообмена в ней, но и с ростом биогенной нагрузки. На примере Можайского водохранилища получены количественные связи характеристик биомассы основных групп фитопланктона в водоеме с абиотическими факторами по результатам модельных расчетов ежесуточного изменения состояния экосистемы в годы различной водности.

Впервые обоснованы количественные методы оценки и прогноза высокой цветности и перманганатной окисляемости воды и

продемонстрированы возможности их регулирования в Волжской системе водоснабжения.

На основе предложенного автором комплекса методов оценки процесса эвтрофирования **впервые** проведено ранжирование современного экологического состояния водохранилищ источников водоснабжения города Москвы.

Все результаты, представленные в работе, получены автором лично или при участии в научном коллективе соавторов. **Личный вклад** автора заключается в организации и проведении серии наблюдений за кислородным режимом на водохранилищах Москворецкой водной системы в период 2011-2014 гг., а также в обобщении данных наблюдений и самостоятельном проведении расчетов интегральных характеристик кислородного режима. Самостоятельно была проведена верификация кислородного блока модели ГМВ-МГУ, кислородный блок дополнен процессом поглощения кислорода донными отложениями, проведена калибровка коэффициентов модели и последующая валидация. Автором самостоятельно разработан комплекс сценарных и диагностических расчетов, позволивших количественно оценить влияние комплекса гидрологических факторов на формирование гипоксидной зоны в летний период.

Достоверность результатов исследования подтверждается тем, что в работе выполнено обобщение надежного массива многолетних данных наблюдений за качеством воды водоемов и водотоков — источников водоснабжения г.Москвы и многочисленных полевых экспериментальных работ, проведенных под руководством или при участии автора.

Результаты, положенные в основу диссертационной работы, были получены в рамках следующих научных проектов и научно-исследовательских хоздоговорных работ, выполненных под руководством автора:

4 проекта РФФИ: 02-05-64319, 05-05-64220, 12-05-00176 и 15-05-06108, посвященных тематике, связанной с теоретическими и экспериментальными

исследованиями гидроэкологического состояния стратифицированных водохранилищ.

Хоздоговорные работы по заданию Мосводоканала (в период с 2000 по 2008гг.), посвященные исследованиям современного состояния и тенденций изменения качества воды источников водоснабжения г.Москвы и разработкам мероприятий по его улучшению.

Хоздоговорные работы по заданию Минприроды и Государственные контракты по ФЦП «Развитие водного хозяйства России», связанные с разработкой методов моделирования процессов формирования качества воды в водохранилищах.

Практическое значение полученных результатов заключается в возможности использования предложенных методов для оценки степени трансформации химического стока водохранилищами, прогноза качества воды у водозаборов водопроводных станций и оценки эвтрофирования водохранилищ. Результаты диссертационной работы широко использовались для разработки стратегии водоохраных мероприятий и прогнозирования качества в системе источников водоснабжения г. Москвы.

Выполненные теоретические, методические и научно-технические разработки используются в настоящее время в ОАО Мосводоканал и могут быть использованы в Институте МосводоканалНИИпроект, Московско-Окском бассейновом водном управлении, институте Гидропроект и др. при:

- планировании и проведении гидроэкологических исследований водных объектов систем источников водоснабжения,
- проектировании, строительстве и эксплуатации водохранилищ и гидротехнических сооружений,
- планировании и обосновании систем наблюдений и контроля за состоянием водных объектов источников водоснабжения, обеспечивающих репрезентативность данных при определенном уровне информативности,

– экспертизе водохозяйственных проектов (как в части информационного обеспечения, так и в прогнозировании качества воды и оценки возможностей управления им),

– принятии решений по видам и режимам попусков из водохранилищ при возникновении в них критических ситуаций,

– в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по специальностям, связанным с гидрометеорологией и гидроэкологией.

Результаты исследований по теме диссертации докладывались на следующих конференциях и семинарах:

5-й, 6-й и 7-й Всероссийские гидрологические съезды. Секция качества вод и научных основ их охраны. 1986, 2004 и 2013 гг. Конференция “Экономия и рациональное использование водных ресурсов в г. Москве и повышение надежности ее водообеспечения до 2000 г.”. Звенигород. 1988. International Conference “Man and River Systems”. 1998. March. Paris. III Conference of Reservoir limnology and water quality. 1997. August. Cheske-Budejovice. Научно-практ. Конференция. «География и регион» Пермь. 2002. Всероссийская конференция «Актуальные проблемы водохранилищ». Борок. 2002 г. Международная научно-практическая конференция «Теоретические и прикладные проблемы современной лимнологии» октябрь 2003 г. Минск. Всероссийский Конгресс работников водного хозяйства. Москва. Декабрь 2003 г. VI Конференция «Динамика и термика рек, водохранилищ и прибрежной зоны морей». Москва. Ноябрь 2004 г. 30-е Юбилейное Гидрохимическое совещание. сентябрь 2005 г. Азов. III-th Simposium “Quality and Management of Water Resources” St. Petersburg. Russia. June 2005 г. Международное Совещание. «Эколого-гидрологические проблемы изучения и использования водных ресурсов». Казань. 2006. Конференция «Восстановление водоемов: теория и практика». С-Пб. 2007. Международный Конгресс «Вода: экология и технология». ЭКВАТЭК-2008. Москва. 2008. Всероссийское Совещание «Современные фундаментальные проблемы гидрохимии и мониторинга качества поверхностных вод России». Часть 1. Азов, 8-10 июня 2009 г. Ростов-

на-Дону. Международные научно-практические конференции «Современные проблемы водохранилищ и их водосборов» 2009, 2011, 2013, 2015. Всероссийский симпозиум с международным участием «Органическое вещество и биогенные элементы во внутренних водоемах и морских водах» г. Петрозаводск, сентябрь 2012. Всероссийская Конференция «Бассейн Волги в XXI-м веке: структура и функционирование экосистем водохранилищ» Борок, 2012. Открытая конференция НОЦ «Ресурсы и качество вод суши: оценка, прогноз и управление» Москва, 2012. Научно-практическая конференция «Питьевая вода в XXI веке» Иркутск, 2013.

Даценко Ю.С. имеет **92 опубликованные работы**, из них по теме диссертации опубликовано 36 научных работ в научных журналах и изданиях, которые **включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий** для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Основные публикации автора по теме диссертации в российских рецензируемых журналах

1. **Даценко Ю.С.** К вопросу о связи стока притоков и цветности вод Иваньковского водохранилища // Тр.ВНИИ ВОДГЕО, вып.69, 1977. С. 154-162.

2. **Даценко Ю.С.** Гидрохимический режим Учинского водохранилища // Водные ресурсы. 1984. №2. С.136-142.

3. **Даценко Ю.С.** Качество воды канала им. Москвы // В кн. «Канал им.Москвы: 50 лет эксплуатации» М., Стройиздат. 1987. С.48-54.

4. **Даценко Ю.С.** Аппель М.В. Денисов Н.Б. Анализ и количественное описание некоторых закономерностей формирования цветности вод Волжского источника водоснабжения г.Москвы // Водные ресурсы, 1991, №3. С. 83-90.

5. **Даценко Ю.С.,** Иваненко С.А. Моделирование водообмена Учинского водохранилища для оценки его влияния на цветность воды // Водные ресурсы, 1992, №1. С. 76-84.

6. **Даценко Ю.С.** Особенности использования балансовых моделей при оценке эвтрофирования водохранилищ // Вестник МГУ сер. География, 1992, №2 С. 33-37.

7. **Даценко Ю.С.** Режим и баланс фосфора в Учинском водохранилище // Гидробиологический журнал. 1993. №2. С. 76-84.

8. **Даценко Ю.С.**, Леонов А.В., Фаст С.Г. Динамика соединений фосфора и его внутренние потоки в экосистеме Можайского водохранилища // Водные ресурсы. 1996, №1. С. 44-59.

9. **Даценко Ю.С.** Оценка количественной трансформации стока фосфора в долинных водохранилищах // Водные ресурсы, 1997. Т.24(6). С.729-733.

10. **Даценко Ю.С.** Балансовая оценка выноса фосфора из донных отложений Можайского водохранилища // Водные ресурсы, 1998. Т.25(4). С. 507-509.

11. **Даценко Ю.С.**, Эдельштейн К.К. Водоемы суши и их роль в трансформации стока фосфора // Водные ресурсы, т.25, №5, 1998. С. 581-588.

12. **Даценко Ю.С.**, Эдельштейн К.К., Ершова М.Г., Пуклаков В.В., Заславская М.Б., Самолюбов Б.И., Шакирова Е.И. Исследование гидрологических и гидрохимических полей Можайского водохранилища // Метеорология и гидрология. №3. 1998. С. 82-91.

13. **Даценко Ю.С.**, Савенко В.С., Эдельштейн К.К. Глобальные потоки фосфора в атмосфере и гидросфере // Вестник МГУ, сер. География, 1999, №2.С. 25-29.

14. **Даценко Ю.С.**, Иваненко С.А., Корявов П.П., Эдельштейн К.К. Математическая модель динамики вод и распространения загрязняющих веществ в Иваньковском водохранилище // Водные ресурсы. Т.27(3). 2000. С. 292-305.

15. **Даценко Ю.С.** Вертикальное распределение концентрации фосфора в Можайском водохранилище летом // Водные ресурсы. Т.29. №3. 2002. С. 358-364.

16. **Даценко Ю.С.** Влияние водообмена на развитие фитопланктона в водоемах // Вестник МГУ, сер. География, 2002, №2. С. 29-33.

17. **Даценко Ю.С.** Оценка влияния каскада волжских водохранилищ на среднесуточный вынос фосфора в Каспий // Водные ресурсы. Т.29, №6, 2002 с.636-638

18. **Даценко Ю.С.** Моделирование пространственно-временных изменений содержания фосфора в стратифицированных водохранилищах // Метеорология и гидрология. 2004. №2. С.88-95

19. **Даценко Ю.С.**, Эдельштейн К.К. Регулирование стока и обеспечение населения питьевой водой // В сб. Гидроэкология: теория и практика. Проблемы гидрологии и гидроэкологии. Вып. 2. Москва, 2004. С. 253-269.

20. **Даценко Ю.С.**, Ветрова Е.И. Оценка трофического состояния озер умеренной зоны по характеристикам их кислородного режима // Вестник МГУ, сер. География, 2006, №1. С. 36-39.

21. **Даценко Ю.С.** Эвтрофирование водохранилищ. Гидролого-гидрохимические аспекты. ГЕОС. 2007. 252 с.

22. **Даценко Ю.С.** Трансформация стока и состава органического вещества в Волжской системе водоснабжения г. Москвы // Водное хозяйство России, 2009, №2. С.27-34.

23. **Даценко Ю.С.**, Пуклаков В.В. Моделирование развития фитопланктона в Можайском водохранилище // Вестник МГУ. Сер. География. 2010. №3. С.41-47.

24. **Даценко Ю.С.**, Эдельштейн К.К. Основные факторы формирования и режима качества воды в источниках муниципального водоснабжения // Вода: химия и экология. 2010. №8. С. 25-31.

25. **Даценко Ю.С.**, Заславская М.Б. Балансовая оценка роли боковой приточности в формировании качества воды водохранилищ водораздельного бьефа канала им. Москвы // Водные ресурсы. 2012. №1.

26. Эдельштейн К.К., Гречушникова М.Г., **Даценко Ю.С.**, Пуклаков В.В. Диагностическое моделирование внутриводоемных процессов в водохранилищах // Водные ресурсы. 2012. №4. С. 437-451.

27. **Даценко Ю.С.**, Ерина О.Н., Пуклаков В.В. Модельная оценка влияния внутриводоемных процессов на экологическое состояние стратифицированных водохранилищ // Вода: химия и экология. 2014. №9. С. 9-16.

28. **Даценко Ю.С.**, Ерина О.Н., Пуклаков В.В. Моделирование развития фитопланктона в Рыбинском водохранилище // Водное хозяйство России. 2015. №1. С.32-42.

Кафедра гидрологии суши географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова считает, что диссертационная работа «Формирование и трансформация качества воды в системах источников водоснабжения города Москвы» **Даценко Юрия Сергеевича**, представленная на соискание ученой степени доктора географических наук представляет собой научное обобщение, связанное с решением крупной водохозяйственной и экологической проблемы повышения надежности водоснабжения г. Москвы. Работа полностью

удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям. Научные публикации и автореферат отражают основное содержание исследования.

Диссертация «Формирование и трансформация качества воды в системах источников водоснабжения города Москвы» Даценко Юрия Сергеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности **25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия** в диссертационном совете Д.501.001.68 при Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Заключение принято на заседании кафедры гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Присутствовало на заседании **32** человека. Результаты голосования: «за» – **32** человека, «против» – **нет**, «воздержалось» – **нет**, **протокол №9 от 28 апреля 2015 г.**

Заведующий кафедрой гидрологии суши
доктор географических наук, профессор



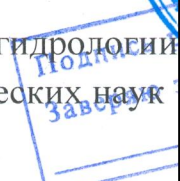
АЛЕКСЕЕВСКИЙ Н.И.

Кандидат географических наук,
ведущий научный сотрудник



ГРЕЧУШНИКОВА М.Г.

Секретарь кафедры гидрологии суши
кандидат географических наук



ПАХОМОВА О.М.