

УДК 556

DOI [10.17150/1993-3541.2015.25\(4\).590-596](https://doi.org/10.17150/1993-3541.2015.25(4).590-596)**В. Г. ЛАРИОНОВ***Московский государственный технический университет
им. Н. Э. Баумана,
г. Москва, Российская Федерация***Е. Н. ШЕРЕМЕТЬЕВА***Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова,
г. Самара, Российская Федерация*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МИРОВЫХ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ИХ ДОСТУПНОСТИ

Аннотация. Пресная вода является не только источником жизни на земле, но и ресурсом, необходимым для функционирования и развития всех отраслей народного хозяйства. Водные ресурсы считаются возобновляемыми, хотя до сих пор неясно, как быстро они восстанавливаются после использования и как сильно их нехватка угрожает экосистеме земли. В статье приведена характеристика современного состояния водных ресурсов в мире в целом и в России в частности. Показаны состав мировых запасов воды, динамика их доступности и потребления. Сформулированы проблемы, связанные с нехваткой пресной воды. Подробно описаны основные направления по увеличению доступных запасов пресной воды: сооружение водохранилищ, опреснение морских вод, транспортировка воды, очистка сточных вод. Представлена структура стратегического управления водными ресурсами. Перечислены основные причины неудач при реализации ранее реализуемых стратегий.

Ключевые слова. Природные ресурсы; водные ресурсы; вода; пресная вода; запасы воды.

Информация о статье. Дата поступления 12 июня 2015 г.; дата принятия к печати 30 июня 2015 г.; дата онлайн-размещения 31 августа 2015 г.

V. G. LARIONOV*Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russian Federation***E. N. SHERMETIEVA***Plekhanov Russian University of Economics,
Samara, Russian Federation*

THE CURRENT STATE OF THE WORLD'S WATER RESOURCES AND MAIN DIRECTIONS FOR INCREASING THEIR AVAILABILITY

Abstract. Fresh water is not only the source of life on earth, but also the resource required for operation and development of all sectors of the economy. Water resources are considered renewable, although it still remains unclear how quickly they can recover after use and how much their shortage threatens the ecosystem of the earth. The article describes the characteristics of the current state of the world's water resources in general and in Russia in particular. The world's water resources structure, the dynamics of their availability and consumption are defined. The problems related to fresh water shortage are formulated. The main directions for increasing the availability of fresh water supplies, such as construction of reservoirs, desalination of sea water, transportation of water, waste water treatment, etc. are described. The structure of water resources strategic management is presented. The main reasons for poor implementation of previous strategies are given.

Keywords. Natural resources; water resources; water; fresh water; water supplies.

Article info. Received June 12, 2015; accepted June 30, 2015; available online August 31, 2015.

Мировые запасы водных ресурсов (рис. 1) на планете весьма внушительны — три четверти земного шара постоянно покрыто водой, при этом лишь незначительная часть водных ресурсов является источником водоснабжения для поддержания жизни на планете — пресные озера, водохранилища и реки (всего 0,09 млн км³ из общего объема воды на Земле 1 386 млн км³).

Данные источники являются возобновляемыми и используются для водозабора.

Пресная вода — наиболее интенсивно расходуемое природное богатство. В настоящее время в среднем за сутки ее мировое потребление достигает объемов, равных годовой добыче всех видов полезных ископаемых. Общее потребление пресной воды в мире в 1 000 раз

V. G. LARIONOV, E. N. SHEREMETIEVA

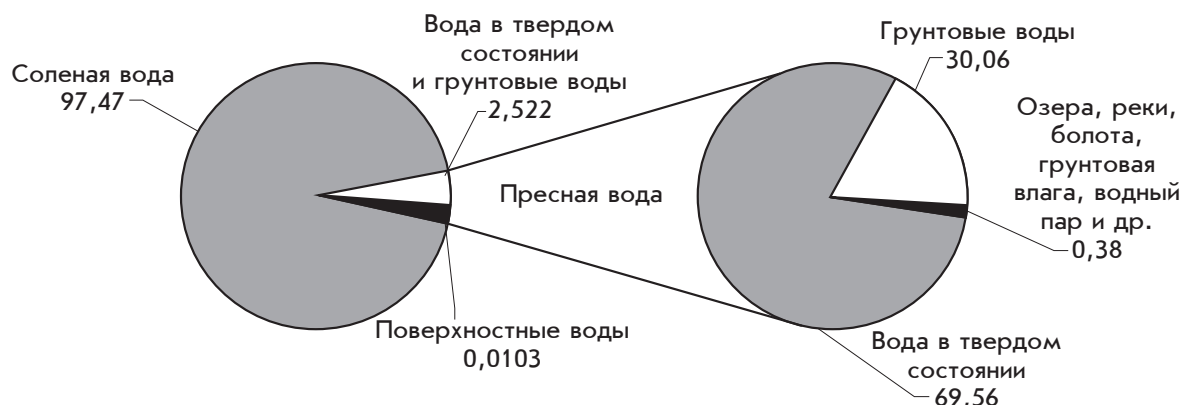


Рис. 1. Состав мировых запасов водных ресурсов, %
(Источник: [5])

больше, чем потребление всех вместе взятых видов промышленного сырья. Главным и основным источником пресной воды в мире остаются реки, ресурсы которых составляют чуть более 2 тыс. км³. В среднем данный источник возобновляется в течение года 23 раза. Таким образом, в распоряжении человечества имеется 47 тыс. км³ пресной воды ежегодно. Нельзя не учитывать, что более половины русловых пресных вод стекает в океан и смешивается там с соленой водой, так что реально для водозабора остается не так уж много — около 15 тыс. км³ в год¹.

В среднем, на 1 жителя планеты приходится около 13–14 тыс. м³ пресной воды в год. При этом доступными для использования в хозяйственном обороте являются только 2 тыс. м³ на 1 чел. в год, или 6–7 м³ в сутки (объем одной средней автоцистерны для перевозки воды). За счет этой воды обеспечивается производство продовольствия, переработка полезных ископаемых и работа промышленности, а также вся инфраструктура для «среднего жителя». Обеспеченность каждого жителя планеты пресной водой только за последние 50 лет сократилась в 2,5 раза [8; 9; 14].

Россия, где проживает только 2,5 % населения планеты, обладает десятой частью мировых водных ресурсов и является одной из наиболее благополучных стран по уровню как суммарных запасов пресной воды, так и удельной обеспеченности своих жителей. Россия занимает 2-е место в мире по запасам ресурсов пресных вод. Важнейшая составная часть ее водных ресурсов — реки. В России 120 тыс. рек длиной свыше 10 км, в том числе более 3 тыс. средних

(200–500 км) и больших (более 500 км). Ежегодный речной сток 4 270 км³ (в том числе по бассейну рек Енисея — 630, Лены — 532, Оби — 404, Амура — 344, Волги — 254). Родовой речной сток принимается за исходную величину при оценке водообеспеченности страны. Российские озера, которых более 2 млн, содержат свыше половины всей пресной воды страны. При этом в Байкале около 95 % озерной воды России. Крупных озер в стране сравнительно мало, только 9 из них (без учета Каспийского) имеют площадь более 1 тыс. км² — Байкал, Ладожское, Онежское, Таймыр, Ханка, Чудско-Псковское, Чаны, Ильмень, Белое [1; 7].

В мире всего 10 стран обладают более чем 60 % мировых запасов пресной воды, в их число входит и Китай, где проживает каждый 5-й житель планеты. Однако в связи с 90%-ным уровнем загрязненности рек Китая население страны уже сегодня испытывает дефицит воды [9]. Доступность пресной воды для населения планеты неуклонно сокращается при экстенсивном росте ее среднегодового потребления на душу населения. За последние 80 лет общее использование пресной воды выросло в 10 раз, при этом население Земли увеличилось только в 2,5 раза, а к 2050 г. на каждого жителя планеты будет приходиться лишь четверть того количества пресной воды, которое имелося в 1950 г.² В дальнейшем, как утверждают эксперты, спрос на воду будет расти по-прежнему быстрее численности населения, так как сохранится нынешняя модель потребления пресной воды, а рост среднегодового потребления воды на душу населения продолжится (рис. 2). Это связано с планируемым ростом благосостояния граждан развивающихся

¹ World Water Resources and their Use, UNESCO. URL : <http://www.unesco.org>.

² Ibid.

стран, которое приводит к увеличению уровня жизни, переходу к другим нормам питания и санитарным условиям проживания. Так, если в развитых странах расход воды на личное потребление человека составляет 400–500 л в день, то для развивающихся стран нормальным показателем считается 20 л в день на человека [6].

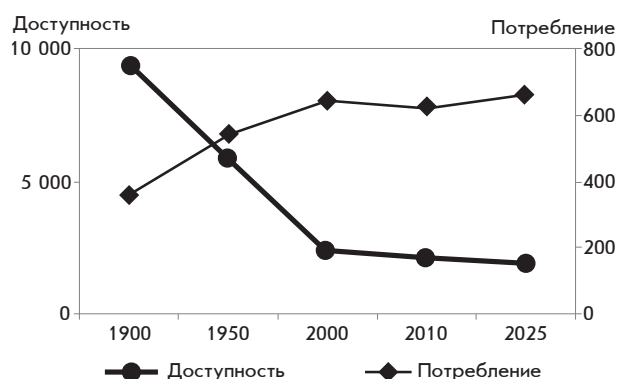


Рис. 2. Динамика доступности и потребления водных ресурсов в 1990–2025 гг., м³ на 1 чел. в год
(Источник: [4])

В настоящее время среднее потребление пресной воды около 630 м³ на 1 чел. в год, из них 2/3 или 420 м³ расходуется в сельском хозяйстве на производство продуктов питания (125 м³ — коммунально-бытовые нужды, 65 м³ — производство промышленной продукции). Так, сельское хозяйство расходует около 2,5 тыс. км³ пресной воды ежегодно (до 70 % мирового потребления пресной воды — в 7 раз больше, чем мировая промышленность). Почти весь этот объем используется на полив орошаемых угодий и только 2 % на водоснабжение животноводства, при этом более половины воды, используемой для орошения, испаряется или возвращается в реки и подземные воды¹.

Уже сегодня в засушливых районах проживают более 1 млрд чел. (1/6 часть населения планеты), а дефицит воды испытывают 1/3 населения планеты более чем в 50 странах мира. По прогнозам ООН, в будущем основной рост численности придется на развивающиеся страны, в которых сейчас проживает более 60 % численности населения планеты, а к 2025 г. данный показатель достигнет 80 %. В ближайшие 25–50 лет основной рост численности населения ожидается в Латинской Америке (в 3,6 раза),

Африке и Юго-Восточной Азии (в 3 раза)², т. е. в регионах, где и сегодня ощущается недостаток пресной воды. В результате к категории так называемых «критических земель», способных прокормить лишь половину своего населения, относятся 75 % территории Юго-Западной Азии, 47 % Африки, 35 % Юго-Восточной Азии, 25 % Центральной Америки, 12 % Южной Америки [10]. Одновременно с этим режим питания среднего жителя планеты в большей степени все еще основывается на растительной пище и далек от рекомендуемого, а производимый мировой объем продовольствия даже в валовом исчислении недостаточен для нормального обеспечения населения планеты.

Для обеспечения растущего спроса на продукты питания до 2030 г. необходимо увеличить мировое производство продовольствия на 60 % и расход воды при орошении на 14 %. Отметим, что для орошения земель потребление воды быстро растет. Не следует забывать и о том, что по мере развития экономик развивающихся стран, при росте городов, увеличении промышленности потребности в воде также увеличиваются, т. е. в мире нарастает межотраслевая конкуренция за воду. Критическим считается использование более 10 % годовых запасов пресной воды. В настоящее время не многие страны могут похвастаться подобным показателем.

В последние годы в мире разрабатываются проекты по увеличению запасов пресной воды по нескольким основным направлениям:

1. Сооружение водохранилищ, при помощи которых возможно увеличение устойчивого стока пресных вод дополнительно до 20 % от существующего уровня. Большинство крупных водохранилищ расположено в умеренном поясе Северного полушария в высокоразвитых странах. Наибольшее развитие данное направление получило в 50–70-х гг. прошлого столетия, однако начиная с 90-х гг. XX в. процесс создания новых водохранилищ замедлился и в настоящее время практически прекратился.

2. Опреснение вод — нужно иметь в виду возможные экологические последствия, поскольку солевые отходы опреснения, которые складывают на суше или сбрасывают в море в виде рассолов, негативно воздействуют на экосистему³. Так, в Азии постоянно возрастает соленость речных вод, в связи с чем постоянно предпринимаются попытки опреснения хотя бы

² ООН. URL : <http://www.un.org/russian/>.

³ World Water Resources and their Use, UNESCO. URL : <http://www.unesco.org>.

¹ World Water Resources and their Use, UNESCO. URL : <http://www.unesco.org>.

V. G. LARIONOV, E. N. SHEREMETIEVA

части этих вод, так как опреснение засоленных речных вод имеет наибольшее значение для районов искусственного орошения. То же относится и к опреснению подземных вод, которые откачивают на поверхность при добыче угля и других полезных ископаемых. Опреснение морской воды получило большое распространение на территориях тропического пояса — Тунис, Ливия, Египет, Саудовская Аравия, Кувейт, ОАЭ, Катар, Ирак, Иран, Мексика, Куба, Венесуэла.

3. Транспортировка воды — по сравнению с рытьем огромных каналов, танкерная или трубопроводная транспортировка, разумеется, более привлекательна, но в среднем данные проекты в 100 раз дороже, чем опреснение. В России, например, существует проект танкерной транспортировки вод Ладожского озера в Калининградскую область. Возможно, что реализация данного проекта станет первым шагом России на пути экспорта воды в Европу.

В стадии планирования находится ряд проектов по строительству магистральных водопроводных линий для межрегиональной переброски воды, в частности из Канады в Мексику и южные штаты США. Некоторое время тому назад американские компании собирались осуществить проект танкерных поставок воды арабским странам из Великих озер (реализация планов застопорилась из-за противоречий с Канадой по поводу страновой принадлежности озер). В России на рассмотрении Правительства РФ все еще находится ряд проектов вовлечения вод северных рек (Оби и Иртыша) в хозяйственный оборот южных районов Урала и Тюменской области. Существуют также проекты транспортировки ледниковых запасов пресной воды. Наибольший интерес в этом отношении составляют ледники Антарктиды, так как в них содержится наибольший запас пресной воды. Проект предусматривает превращение айсбергов в ледяную крошку и затем ее доставку грузовыми судами. Особую проблему составляют пути транспортировки ледников в наиболее нуждающиеся в воде регионы. Целесообразной считается транспортировка айсбергов на ближайшие к Антарктиде материки: Южную Америку, Австралию, Африку. Однако при этом придется использовать исключительно холодные течения, чтобы избежать преждевременного таяния льдов, что довольно сильно осложняет процесс. Транспортировка айсбергов в Северное полушарие обойдется значительно дороже, поэтому из-за высокой стоимости они остаются на предварительной (в основном «бумажной») стадии их проработки,

хотя интерес проявляют уже многие страны — США, Франция, Канада, Саудовская Аравия, Египет, Австралия и др.

4. Очистка сточных вод. Ежегодный объем водопотребления в мире находится на уровне 4 тыс. км³, а объем стоков — примерно 2 тыс. км³. Если допустить, что все стоки будут нормативно очищаться, то и в этом случае потребуется не менее 8,3 тыс. км³ чистых вод для их разбавления (20 % полного стока и 60 % устойчивого). Однако в результате несовершенства современного водопользования и очистки в большинстве развивающихся и некоторых развитых стран мира загрязняется воды намного больше. Таким образом, в глобальном масштабе в ближайшем будущем человечеству грозит качественное ухудшение водозапаса. Резкая напряженность и кризисные ситуации в водопользовании возрастают в странах с ограниченным водно-ресурсным потенциалом, где реально отсутствуют свободные водозапасы для разбавления отработанных и очищенных вод. Подобные явления типичны для многих промышленно развитых стран мира, где дефицит воды практически поглощает все имеющиеся водные ресурсы. Такова ситуация в странах Европы, во многих районах США. Еще более остро стоит проблема в развивающихся странах [13].

По данным Международного комитета по изменению климата, в будущем ожидается изменение распределения осадков по планете: климатические контрасты будут усиливаться: засухи и наводнения станут чаще и интенсивнее. Это еще более затруднит регулярное снабжение пресной водой. На сегодняшний день проблема воды уже порождает межгосударственные конфликты, которыми известен, прежде всего, Ближний и Средний Восток — зона преимущественно пустынного климата с малым количеством осадков и понижающимся уровнем грунтовых вод. В этой связи огромное значение придается разработке стратегии рационального использования водных ресурсов как отдельных городов, так и государств в целом.

Структуру стратегического управления водными ресурсами можно представить в следующем виде:

1. Постановка проблемы (главные и локальные цели, оценка внешней и внутренней среды мегаполиса).

2. Анализ альтернатив и выбор стратегий (рост, ограниченный рост, фокусирование, дифференциация, комбинирование, лидерство в низких издержках, сокращение).

3. Стратегическое планирование (методы прогнозирования; маркетинговый, товарный, ценообразующие факторы).

4. Управление реализацией стратегии (процесс реализации, количественные и качественные критерии).

При реализации стратегии необходимо проводить оценку деятельности результатов, взаимодействовать со всеми участниками, придерживаться запланированных в стратегии действий [3]. При разработке стратегии эффективного использования водных ресурсов также следует учитывать следующие факторы:

- миссия и цели;
- потенциал организации (города, префектуры, управы, население);
- организационная структура;
- компетентность руководства и персонала;
- зависимость от внешней среды;
- морально-психологический климат;
- уровень притязаний (степень трудности стоящих задач).

Большое значение придается изучению движущих сил происходящих изменений в области рационального использования водных ресурсов: растущая глобализация; экономические тенденции; внедрение достижений научно-технического прогресса; маркетинговые инновации; экономические издержки; изменения в законодательстве и государственной политике; снижение неопределенности и риска [2].

К сожалению, многие разработанные стратегии как в России, так и за рубежом при их реализации заканчиваются неудачно. Основными причинами неуспеха являются недостаточная информация, традиционные способы реализации, нечеткое распределение прав и обязанностей, невозможность моделировать будущее, отсутствие достаточного количества способных менеджеров, нехватка ресурсов. Можно надеяться, что в России разрабатываемая стратегия рационального использования водных ресурсов и, в первую очередь, питьевой воды будет успешно выполнена. Уже сегодня прибыли в области поставки бутилированной питьевой воды достигают 1 трлн дол. в год — это 40 % от прибыли нефтяных компаний [11]. По нашему мнению,

эта отрасль промышленности в дальнейшем будет развиваться опережающими темпами.

В связи с чем в перспективе для России могут открыться следующие возможности:

1. К 2050 г. в мире останутся лишь 3 или 4 страны, которые не будут испытывать острого кризиса из-за нехватки воды, в их числе будет и Россия.

2. Россия занимает 1-е место в мире по площади сельскохозяйственных угодий и 2-е место по объему запасов пресных вод (в том числе в расчете на 1 душу населения). При этом запасы пресной воды на территории РФ распределены неравномерно и не соответствуют размещению населения и экономическому потенциалу. На бассейны Каспийского и Азовского морей, где сосредоточен основной сельскохозяйственный потенциал России и проживает свыше 80 % населения, приходится менее 8 % общего годового речного стока.

3. Более 80 % российской пашни размещено в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения, что обуславливает уязвимость отечественного сельского хозяйства по отношению к погодным условиям и климатическим изменениям. Организация орошения сельскохозяйственных земель не развита, освоение и развитие продовольственного производства на имеющихся и потенциально доступных для обработки землях требует существенных инвестиций и дополнительного привлечения квалифицированной рабочей силы.

4. При наличии доступа российских сельскохозяйственных угодий к пресной воде, в условиях глобального дефицита воды и продовольствия и перенаселенности развивающихся стран абсолютная и сравнительная ценность этих земель будет возрастать даже при необходимости существенных дополнительных инвестиций в организацию на них условий для производства продуктов питания. При этом финансирование и решение миграционных вопросов привлечения к их обработке значительного количества квалифицированной рабочей силы должно осуществляться на политическом уровне с учетом прогнозируемых глобальных проблем и в достаточно интенсивном даже по современным меркам темпе.

Список использованной литературы

1. Афанасьев В. С. «Чистая вода» и грязные «водные ресурсы» / В. С. Афанасьев // Чистая вода: проблемы и решения. — 2009. — № 1. — С. 13–18.
2. Веницианов Е. В. Вода для жизни — в мире и в России. Рационализация управления водными ресурсами в целях устойчивого развития / Е. В. Веницианов, В. Г. Пряжинская // Экология и жизнь. — 2012. — № 12. — С. 72–76.
3. Водные ресурсы как объект современной экономики / О. Н. Мельников, В. Г. Ларионов, Д. С. Алабужев, П. В. Романтеев // Вода, химия и экология. — 2009. — № 4. — С. 23–27.

V. G. LARIONOV, E. N. SHEREMETIEVA

4. Данилов-Данильян В. И. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования / В. И. Данилов-Данильян, И. Л. Хранович. — М. : Науч. мир, 2010. — 232 с.
5. Джамалов Р. Г. Изменение ресурсов подземных вод в начале XXI века: их распределение и использование по континентам и странам мира / Р. Г. Джамалов, Т. И. Сафронова // Известия РАН. Сер. географ. — 2010. — № 5. — С. 52–59.
6. Зверькова Я. А. Охрана воды и водных ресурсов / Я. А. Зверькова, Г. Ф. Ханхасаев, Е. В. Беликова // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. — 2009. — № 4 (27). — С. 104–107.
7. Иванов О. П. Государственное управление природными ресурсами : курс лекций / О. П. Иванов. — Новосибирск : Сиб. акад. гос. службы, 2002. — 340 с.
8. Кириллов В. В. Ущерб водным ресурсам от деятельности предприятий: методы и инструменты оценки / В. В. Кириллов // Охрана окружающей среды и природопользование. — 2013. — № 1. — С. 4–8.
9. Ларионов В. Г. Вода, как важнейший ресурс развития экономики / В. Г. Ларионов, О. Н. Мельников // Условия, ресурсы и факторы инновационного развития России в XXI век : материалы междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 20–25 окт. 2009. — Волгоград : Изд-во Волгоград. гос. техн. ун-та, 2009. — С. 48–55.
10. Ларионов В. Г. Водные ресурсы мира: проблемы и решения / В. Г. Ларионов // Экономика и менеджмент 2010 : I междунар. науч.-практ. конф. Варна, 16–18 сент. 2010 г. — Варна : Техн. ун-т-Варна, 2010. — С. 87–93.
11. Ларионов В. Г. Контроллинг в сфере охраны окружающей среды и экологической безопасности / В. Г. Ларионов, С. Г. Фалько // Вестник Академии. — 2013. — № 4. — С. 73–78.
12. Ларионов В. Г. Рациональное использование водных ресурсов — решающие условия обеспечения продовольственной безопасности России / В. Г. Ларионов // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф. Самара, 13 февр. 2014 г. — Самара : Кинель, 2014. — С. 101–109.
13. Развитие Российского общества: социально-экономические и правовые исследования / О. В. Батурина [и др.] ; под ред. М. А. Винокурова, А. П. Киреенко, С. В. Чупрова. — М. : Наука, 2014. — 622 с.
14. Русецкая Г. Д. Состояние проблемы использования природных ресурсов / Г. Д. Русецкая, О. И. Горбунова // Global problems of the state, reproduction and use of natural resources of the planet earth : materials digest of the XXVIII International Research and Practice Conference and the II stage of Championships in research analytics in biological, veterinary and agricultural sciences, Earth sciences. London, July 13–18, 2012. Modern problems of humanity in the context of social relations and international politics development : materials digest of the XXIX International Research and Practical Conference and the II stage of Championships in research analytics in military, political and sociological sciences. London, July 3–August 6, 2012 / Chief editor V. V. Pavlov. — London, 2012. — С. 59–61.

References

1. Afanas'ev V. S. «Clean water» and dirty «water resources». *Chistaya voda: problemy i resheniya = Purewater: problems & decisions*, 2009, no. 1, pp. 13–18. (In Russian).
2. Venitsianov E. V., Pryazhinskaya V. G. Water for life — in the world and in Russia. Rationalization of water management for sustainable development. *Ekologiya i zhizn' = Ecology and Life*, 2012, no. 12, pp. 72–76. (In Russian).
3. Mel'nikov O. N., Larionov V. G., Alabuzhev D. S., Romanteev P. V. Water resources are as an object of the modern economics. *Voda, khimiya i ekologiya = Water: chemistry and ecology*, 2009, no. 4, pp. 23–27. (In Russian).
4. Danilov-Danil'yan V. I., Khranovich. I. L. *Upravlenie vodnymi resursami. Soglasovanie strategii vodopol'zovaniya* [Water resources management. Harmonization of water management strategies]. Moscow, Nauchnyi mir Publ., 2010. 232 p.
5. Dzhamalov R. G., Safronova T. I. Changes in groundwater resources in the beginning of the 21st century: their distribution and usage by continents and countries. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii nauk. Seriya Geograficheskaya = Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Geographic Series*, 2010, no. 5, pp. 52–59. (In Russian).
6. Zver'kova Ya. A., Belikova E. V. Protection of water and water resources. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i upravleniya = ESSUTM Bulletin (Bulletin of East Siberia State University of Technology and Management)*, 2009, no. 4 (27), pp. 104–107. (In Russian).
7. Ivanov O. P. *Gosudarstvennoe upravlenie prirodnymi resursami: kurs lektsii*. [Natural resource state management: a course of lectures]. Novosibirsk, Siberian Academy of Public Administration Publ., 2002. 340 p.
8. Kirillov V. V. Water damage from the activities of enterprises: methods and assessment tools. *Okhrana okruzhayushchei sredy i prirodopol'zovanie = Environmental Protection and Nature Management*, 2013, no. 1, pp. 4–8. (In Russian).
9. Larionov V. G., Mel'nikov O. N. Water is an important resource for economic development. *Usloviya, resursy i faktory innovatsionnogo razvitiya Rossii v XXI vek. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Volgograd, 20–25 oktyabrya 2009 g.* [Conditions, resources and factors of innovative development of Russia in the 21st century. Materials of the International Research and Practical Conference. Volgograd, October 20–25, 2009]. Volgograd State Technical University Publ., 2009, pp. 48–55. (In Russian).
10. Larionov V. G. World water resources: problems and solutions. *Ekonomika i menedzhment 2010. Materialy 1-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Varna, 16–18 sentyabrya 2010 g.* [Economics and Management. 2010. Materials of the 1st International Research Conference. Varna, September 16–18, 2010]. Technical University of Varna Publ., 2010, pp. 87–93. (In Russian).
11. Larionov V. G., Fal'ko S. G. Controlling in environmental protection and ecological safety. *Vestnik Akademii = Bulletin of the Academy*, 2013, no. 4, pp. 73–78. (In Russian).

12. Larionov V. G. Rational use of water resources — crucial conditions for ensuring food security in Russia. *Sovremennaya ekonomika: problemy, puti resheniya, perspektivy. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Samara, 13 fevralya 2014 g.* [The modern economy: problems, solutions and prospects. Materials of the International Research and Practical Conference. Samara, February 13, 2014]. Samara, Kinel' Publ., 2014, pp. 101–109. (In Russian).

13. Baturina O. V. et al. Vinokurov M. A., Kireenko A. P., Chuprov S. V. (eds). *Razvitie rossiiskogo obshchestva: sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya* [The Russian society development: socio-economic and legal research]. Moscow, Nauka Publ., 2014. 622 p.

14. Rusetskaya G. D., Gorbunova O. I. State of the problem of using natural resources state of the problem of using natural resources. In Pavlov V. V. (ed.). *Global problems of the state, reproduction and use of natural resources of the planet earth. Materials digest of the XXVIII International Research and Practice Conference and the II stage of Championships in research analytics in biological, veterinary and agricultural sciences, Earth sciences. London, July 13 — 18, 2012. Modern problems of humanity in the context of social relations and international politics development. Materials digest of the XXIX International Research and Practical Conference and the II stage of Championships in research analytics in military, political and sociological sciences. London, July 3—August 06, 2012.* London, 2012, pp. 59–61.

Информация об авторах

Ларионов Валерий Глебович — доктор экономических наук, профессор, кафедра экономики и организации производства, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, e-mail: vallarionov@yandex.ru.

Шереметьева Елена Николаевна — доктор экономических наук, профессор, директор Самарского института (филиала), Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, 443036, г. Самара, ул. Неверова/Линейная, 87/35, e-mail: director@sireu.ru.

Библиографическое описание статьи

Ларионов В. Г. Современное состояние мировых водных ресурсов и основные направления по увеличению их доступности / В. Г. Ларионов, Е. Н. Шереметьева // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2015. — Т. 25, № 4. — С. 590–596. — DOI: 10.17150/1993-3541.2015.25(4).590-596

Authors

Valeriy G. Larionov — Doctor habil. (Economics), Professor, Department of Economics and Production Organization, Bauman Moscow State Technical University, 2d - Baumanskaya St., 105005, Moscow, Russian Federation, e-mail: vallarionov@yandex.ru.

Elena N. Sheremetieva — Doctor habil. (Economics), Professor, Samara Institute (branch), Plekhanov Russian University of Economics, 87/35 Neverova/Lineynai St., 443036, Samara, Russian Federation, e-mail: director@sireu.ru.

Reference to article

Larionov V. G., Sheremetieva E. N. The current state of the world's water resources and main directions for increasing their availability. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2015, vol. 25, no. 4, pp. 590–596. DOI: 10.17150/1993-3541.2015.25(4).590-596. (In Russian).