

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Исрафилов Ю.Г., Гусейнов Т.П.

Институт геологии и геофизики НАНА

AZ1143, г. Баку, просп. Г.Джавида, 119: yusifisrafil@gmail.com, t.ariel.huseynov@gmail.com

CHALLENGES AND SUSTAINABLE WATER MANAGEMENT IN AZERBAIJAN REPUBLIC

Israfilov Yu.G., Huseynov T.P.

Institute of Geology and Geophysics, Azerbaijan National Academy of Sciences
119, H.Javid Ave., Baku, Azerbaijan, AZ1143

Keywords: water, resources, reserves, accounting, sustainable development, transboundary facilities, general scheme

Summary. The development of economy and social sector under the conditions of deficit of water resources balance restricts the evolutionary development of all branches of the national economy of the Azerbaijan Republic. The genesis of water resources within the republic has the infiltration origin and is the dynamic system of the upper part of the hydrosphere. With a large deficit of the republic's water balance (more than 10 km³ per year), the use of water resources in agriculture is carried out by ancient methods, namely, in bulk. At the same time, huge losses of the fresh water deficit occur during the infiltration; in average, the amount of losses is over 50% of the irrigation intake. Based on the fact, that out of 80% of the republic's water resources, used in the agricultural production losses amount about 50-60%, i.e. 40% of the used resources, urgent implementation of modern highly economical irrigation methods in agricultural production is required along with the elimination of losses during transportation which in turn will save according to preliminary calculations about 6-8 km³ / year of water and will sharply reduce the deficit of the republic water balance. The paper analyzes the structure of resources of the surface and groundwaters, shows the state of knowledge of their resources and operational reserves, their dependence on transit from the neighboring territories, climate change, production accounting, etc. The ways and priority measures of the sustainable development and protections of fresh and slightly saline water resources are substantiated in the light of the development of the "National Strategy of the rational use of water resources of the Azerbaijan Republic".

© 2021 Earth Science Division, Azerbaijan National Academy of Sciences. All rights reserved.

Актуальность проблемы. Ресурсы пресных вод, формирующиеся в пределах Азербайджанской Республики, незначительны. Общий водохозяйственный баланс за многолетие составляет порядка 30 км³ в год с дефицитом более 10 км³ в год. Большая часть территории характеризуется аридным климатом со скудными осадками и высокой степенью испарения, на ней сельскохозяйственное производство невозможно без искусственного орошения. Современное состояние водообеспеченности всех отраслей народного хозяйства республики даже с учетом трансграничных вод, поступающих к нам с территории соседних государств, очень напряженное – наблюдается острый дефицит кондиционной воды. Развитие сельскохозяйственного производства и, как следствие, продовольственная без-

опасность, развитие промышленного производства, а значит и экономики в целом, водообеспечение социальных сфер невозможны без обеспечения их кондиционной водой. Таким образом, водный фактор является определяющим в настоящее время, а также в прогнозируемом развитии экономики и благосостояния республики (Alizadeh et al., 2017; Исрафилов, 2014; Israfilov, 2013; Рустамов, Кашкай, 1978; 1988).

В связи с возникшими проблемами в водоснабжении всех отраслей народного хозяйства республики указом Президента АР от 27 июня 2020 года утвержден «План мероприятий на 2020-2022 годы по обеспечению рационального использования водных ресурсов республики». В «Плане мероприятий» поручено разработать «Проект Национальной Стратегии по рациональ-

ному использованию водных ресурсов республики». В связи с важностью проблемы авторы статьи представляют для широкого обсуждения результаты своих исследований в данной области.

1. Структура водных ресурсов Азербайджана

Водные ресурсы республики формируются в верхней части гидросферы и слагаются из пресных и слабосоленых поверхностных (речных) и инфильтрационных подземных вод.

Поверхностные водные ресурсы – это главным образом речной сток, сформированный из атмосферных осадков в результате таяния ледников и частично из трещинно-жильных вод горных областей. Общий средний годовой сток рек республики в среднем за год по многолетним данным (с 50% обеспеченностью) составляет порядка 30.0-32.0 км³ в год (в маловодные годы уменьшаясь до 28 км³ в год), из которых только 9.0-10.0 км³/год формирует местный речной сток (менее 30%). По основным рекам Азербайджана – Кура, Араз, Самур с учетом их притоков – в пределы республики поступает порядка 70% от общих ресурсов речных вод. Важно отметить, что согласно требованиям охраны окружающей среды, из общего речного стока часть его обязательно должна расходоваться на экологические, санитарные и другие цели. То есть этот объем воды должен проходить транзитом по руслам рек и стекать в Каспийское море, однако до настоящего времени величина этих попусков не определена (Иманов, Ələkbərov, 2017; Иманов, 2000).

Подземные водные ресурсы – это месторождения пластово-поровых вод предгорных равнин и низменностей, широко используемые в народном хозяйстве. Из 10 месторождений подземных вод четыре являются трансграничными (Губа-Хачмасское, Шеки-Загатальское, Лянкяранское и Нахчыванское). Гораздо в меньшей степени изучены трещинно-жильные воды горных областей, используемые посредством каптирования родникового стока. До настоящего времени их региональные запасы не исследовались. Здесь следует отметить, что пресные подземные воды являются единственными в мире полезными ископаемыми, которые при грамотной и научно-обоснованной эксплуатации восполняют свои запасы и являются практически неисчерпаемыми.

Главными трансграничными реками являются Кура, Араз и Самур, а с учетом их притоков всего насчитывается 21 река. Каких-либо международных (под эгидой ООН) юридических соглашений по паритетному и рациональному использованию водных ресурсов с соседними рес-

публиками – Грузией и, естественно, Арменией – не существует. Имеется только договор между ОАО «Мелиорация и водное хозяйство» и Минводхозом России о паритетном (50:50%) использовании воды трансграничной реки Самур, а также постоянно действующая Ирано-Азербайджанская Комиссия по совместному использованию водных и энергетических ресурсов р. Араз. Воды рек Кура, Араз, Охчу поступают в пределы республики в очень загрязненном состоянии.

Одними из структурных элементов, формирующих водохозяйственный баланс республики, являются водохранилища, регулирующие речной сток в течение гидрологического года. По данным (Əhmədzaadə, Nəsimov, 2016) в настоящее время функционируют 58 крупных водохранилищ с полезными объемами от 10 до 15730 км³ и 43 мелких водохранилищ с объемами менее 1.0 млн. км³. Общая емкость всех водохранилищ составляет 25500 млн. км³.

Генезис водных ресурсов республики инфильтрационный и является динамичной системой верхней части гидросферы (Alizadeh et al., 2017). Поверхностные воды непосредственно зависят от климатических особенностей, в то время как подземный сток в меньшей степени по времени и величине реагирует на воздействия климата. Глобальное изменение климата, происходящее в последние годы, общеизвестно, и невозможно не учитывать этот фактор. По данным Ф. Иманова, в настоящее время уже наблюдается уменьшение количества осадков порядка на 15% (Иманов, 2000).

Из приведенных выше сведений о структуре ресурсов пресных вод республики вытекает пять важных факторов:

- более двух третей ресурсов (70%) пресных вод поступают в республику из соседних стран и являются трансграничными;
- значительная часть этих вод поступает в пределы республики в загрязненном состоянии;
- ресурсы поверхностных вод непостоянны во времени и зависят от водности года, то есть от климатических факторов;
- регулирование местного речного стока посредством русловых и внерусловых водохранилищ является приоритетным в целях уменьшения напряженности водохозяйственного баланса республики;
- подземные воды, как правило, характеризуются высоким качеством, лучше защищены от загрязнения, их ресурсы значительно меньше зависят от водности различных лет, на значительных площадях они являются единственными источниками водоснабжения.

2. Современное состояние использования водных ресурсов

Основными водопользователями водных ресурсов республики являются ОАО «Мелиорация и водное хозяйство», использующее порядка 75% общих водных ресурсов республики, и ОАО «Азерсуканал», обеспечивающее питьевой водой население республики, используя порядка 15% ресурсов. Таким образом, на остальные производственно-технические нужды используется около 10%. Проблемными использования водных ресурсов занимаются также Министерство экологии и природных ресурсов (которое утверждает запасы и дает разрешение на спецводопользование) и Министерство по чрезвычайным ситуациям (которое контролирует целевое использование водных ресурсов). Каждая из этих структур работает по собственной индивидуальной программе.

В настоящее время эксплуатационные запасы поверхностных (речных) вод неизвестны, так как не утверждены обязательные экологические (санитарные) попуски по основным рекам: Кура, Араз и Самур. Неизвестны также эксплуатационные запасы месторождений подземных вод, их расчетный амортизационный срок (10000 суток или 27,5 лет) истек в 2007 году. Прежние запасы были рассчитаны (с 1970 по 1980 гг. по 10 месторождениям, по одному в год) для условий работы водозаборов в стационарном стабильном режиме и использования вод в питьевом водоснабжении. Фактически же подавляющая часть водозаборов работала в рванном режиме в вегетационный период полива сельхозугодий, в данном случае запасы должны были рассчитываться по другой методике. В результате, по отдельным месторождениям подземных вод (Гарабахском, Мильском, Нахчыванском) объем добычи подземных вод превышал их утвержденные запасы в 2-3 раза (Алиев, Мусаев, 1991; Israfilov, 2007), а фактические режимные данные по уровням, количественным и качественным параметрам подземных вод не указывали на их истощение.

Добыча подземных вод осуществляется многочисленными государственными и частными водопользователями, в основном субартезианскими скважинами, количество которых в настоящее время неизвестно (в начале века более 20000 скважин), также частично используются кяризы и колодцы. Подавляющей частью водозаборы не оснащены счетчиками производительности, поэтому количество добычи и использования подземных вод в республике фактически неизвестно. Иные ориентировочные методы подсчета объемов добычи водозаборов не могут быть приняты к использованию, так как приводят к огромным погрешностям. Вместе с тем с

учетом платного водопользования, решение проблемы достоверного учета эксплуатации водных ресурсов является одной из приоритетных задач в республике.

Без достоверных данных по эксплуатационным запасам и количеству использования вод невозможно их рациональное потребление и охрана.

При большом дефиците водохозяйственного баланса республики (более 10 км³ в год) использование водных ресурсов в сельском хозяйстве осуществляется древними методами, а именно наливками. При этом, начиная от водозабора, по каналам первого и последующего порядков, а также на самих орошаемых площадях происходят огромные потери дефицитных пресных вод на инфильтрацию, величина которых по усредненным данным составляет более 50% от водозабора. Исходя из того, что из 80% водных ресурсов республики, используемых в сельхозпроизводстве, потери составляют порядка 50-60%, 40% используемых ресурсов ежегодно мы просто теряем по своему невежеству. Требуется неотложное внедрение в сельхозпроизводство современных высокотехнологичных методов орошения, давно применяемых во многих странах мира с засушливым климатом, например, в Израиле (Орловский, Зонн, 2018). Переход на современные водосберегающие технологии орошения, такие как капельное, спринклерное, дождевальное, аэрозольное и другие (в зависимости от вида сельхозкультуры), наряду с устранением потерь при транспортировке экономит по предварительным расчетам порядка 6-8 км³/год воды и резко сократит дефицит водохозяйственного баланса республики.

Аналогичная проблема существует и в подземных коммуникациях питьевого водоснабжения («Азерсуканал»), где наблюдаются такие же потери (более 50%) вод в водопроводных сетях. Например, из порядка 30 м³/с вод, подаваемых на Абшеронский полуостров всеми видами водопроводов, утечки из подземных коммуникаций превышают более 50% от водоподачи. Это огромные потери, сопоставимые с тремя Огуз-Габалинскими водопроводами.

Отдельной проблемой является использование трансграничных поверхностных и подземных водных ресурсов. Среди государств Южного Кавказа только Азербайджан присоединился и ратифицировал Хельсинскую Конвенцию ЕЭК ООН (1992 г.) по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Для достижения определенных результатов в области устойчивого использования воды Азербайджан пытается строить свои взаимоотноше-

ния со странами бассейнов трансграничных рек именно на основе этой Конвенции. Взаимоотношения между Азербайджаном и Грузией по использованию водных ресурсов трансграничных рек, в частности рек Кура, Храм, Алазань (Ганых) и других, регулируются на основании двухсторонних ведомственных соглашений. Между Азербайджаном и Ираном создана постоянно действующая Ирано-Азербайджанская Комиссия по совместному использованию водных и энергетических ресурсов р. Араз. С Республикой Дагестан (РФ) совместно используются водные ресурсы пограничной реки Самур на основании Протокола бывшего Минводхоза СССР от 7 октября 1967 года, **однако подземные воды в данном документе не указаны.** Вместе с тем еще в советское время по настоянию сопредельной стороны был законсервирован 3-й Бакинский водозабор подземных вод, берущий начало в районе Ялама. Причина: по ничем не обоснованному мнению, работа данного водозабора «может» повлиять на гидро-геоэкологические условия сопредельной территории, хотя специальных исследований по данному вопросу не проводилось. Следует отметить также возможность возникновения осложнений в районе работы Огуз-Габалинского водозабора подземных вод, также являющегося трансграничным с Грузией. Выше отмечалось, что стоки рек Кура и Араз поступают в пределы республики в сильно загрязненном состоянии. Общий сброс неочищенных трансграничных вод Грузии и Армении на территорию Азербайджана по оценкам специалистов составляет порядка 470 млн. м³ в год. Таким образом, фактор трансграничных водных ресурсов является одним из определяющих в устойчивом обеспечении республики кондиционной водой, и сложившаяся в этом аспекте ситуация увеличивает напряженность водохозяйственного баланса республики.

3. Первоочередные мероприятия по решению проблем дефицита и устойчивого использования водных ресурсов республики

– В первую очередь необходимо провести инвентаризацию всех государственных, ведомственных, частных и прочих поверхностных и подземных водозаборов; организовать регулярный государственный учет объемов добычи и использования вод в отраслях народного хозяйства республики. Все водозаборы обязательно должны быть оснащены оборудованием (счетчиками) по учету используемых вод. Общий учет добычи и использования водных ресурсов республики должен производить независимый государственный орган.

– В ближайшее время Министерству экологии и природных ресурсов необходимо выявить и утвердить современные эксплуатационные запасы подземных и поверхностных вод республики.

– ОАО «Мелиорация и водное хозяйство» необходимо разработать и внедрить Государственную Программу по использованию в сельхозпроизводстве современных водосберегающих технологий орошения сельхозугодий с учетом современных реалий состояния фермерских хозяйств республики. В условиях частного землепользования и платного водопользования использование указанных дорогостоящих технологий не под силу единоличному землепользователю. Для этого нужно объединяться в крупные хозяйства, брать у государства кредиты, обеспечить надежный маркетинг реализации будущей продукции, страховать ее и т.д. и т.п. Решить данную проблему возможно только с помощью государства на базе разработанной конкретной программы.

– ОАО «Азерсуканал» должно устранить утечки из водопроводных сетей питьевого водоснабжения, что позволит сохранить огромные объемы пресных вод и полностью ликвидировать дефицит водных ресурсов республики.

– Развитие регулирования речного стока наиболее перспективно в Гарабахском экономическом районе, а также на Джебраильской и Лянкяранской предгорных равнинах. Особо следует отметить строительство мелких внеурловых водохранилищ в бассейне реки Кура ниже створа Мингячевирского водохранилища, что позволит устранять периодически возникающие наводнения в этом регионе.

– Решение трансграничных проблем использования водных ресурсов также необходимо вывести на государственный уровень. В данном случае первоочередной проблемой является согласование с Российской Федерацией (Дагестан) возможность использования построенного еще в советское время, но законсервированного 3-го Бакинского водозабора подземных вод, начало которого находится в районе г. Ялама. Это позволит удовлетворить все потребности в воде Абшеронского Агропромышленного комплекса.

– Рациональное использование ресурсов общей гидросферы республики возможно только при условии разработки единой **«Генеральной Схемы Комплексного Использования и Охраны Водных Ресурсов Азербайджанской Республики».** В разработке данной «Генеральной Схемы» должно участвовать множество научно-исследовательских и проектных организаций, так как необходимо оценить современные параметры природных, сельскохозяйственных, мелиоратив-

ных, гидролого-гидрогеологических, гидротехнических, экономических, статистических и прочих широкого спектра показателей, прогнозировать изменения их во времени и влияние их на среду, обосновать внедрение современных технологий и решить множество других проблем. Поэтому целесообразно разработку «Генеральной Схемы» осуществить под руководством Национальной Академии наук Азербайджана с привлечением всех профильных ведомственных научно-исследовательских организаций республики. Данная «Генеральная Схема» должна определить водную политику по управлению и устойчивому развитию рационального использования и охраны ресурсов пресных вод республики с учетом всех приведенных выше проблем.

– И самое главное, управление всем водным хозяйством республики, начиная от водных источников, водозаборов до подачи воды потребителям, мониторинг, осуществление мероприятий по их охране и устойчивому развитию и в целом

всей водной политики наиболее оптимально производить из Единого Государственного Органа типа Азнефть – «АзСу»). Наличие единой согласованной контрольно-наблюдательной метео-гидролого-гидрогеологической сети, охватывающей всю гидросферу, с единой системой водозаборов, водопроводов и гидротехнических сооружений (вне зависимости от их ведомственных принадлежностей) позволит осуществлять действенный контроль за ресурсами и использованием вод, оптимальное вододеление по водохозяйственным бассейнам и системам, а при чрезвычайных ситуациях (наводнения, паводки и прочее) – оперативно прогнозировать последствия и разрабатывать конкретные мероприятия.

Осуществление комплекса приведенных выше мероприятий позволит обеспечить потребности в кондиционной пресной воде всех отраслей народного хозяйства и наладить устойчивое управление водным хозяйством республики.

ЛИТЕРАТУРА

- Геология Азербайджана (под ред. Али-Заде Ак.А.). Том VIII – Гидрогеология и инженерная геология. Нафта-Пресс. Баку, 2008, 380 с.
- Иманов Ф.А. Минимальный сток рек Кавказа. Нафта-Пресс. Баку, 2000, 299 с.
- Исрафилов Ю.Г. Ресурсы подземных вод Азербайджана и перспективы их использования. Горный журнал, No. 8, Москва, 2020, с. 33-40.
- Исрафилов Ю.Г. Водные ресурсы и суверенитет: проблемы и пути устойчивого управления водными ресурсами Азербайджанской Республики. В трудах 2-ой международной конференции по водным технологиям, Баку, 2014, с.64-68.
- Исрафилов Ю.Г. К методике оценки эксплуатационных запасов подземных вод предгорных равнин Азербайджанской Республики. Изв. НАН Азербайджана. Науки о земле, No. 3, 2007, с. 22-26.
- Исрафилов Ю.Г. Вода и государство. В научно-популярном журнале “Йер ве инсан”, Изд. Шерг герб. Баку, 2013, с. 34-40.
- Мансимов М.Р. и др. Первое национальное сообщение Азербайджана по Рамочной Конвенции ООН по изменению климата. Национальный Центр по Изменению Климата. Баку, 2000, 88 с.
- Орловский Н.С., Зонн И.С. Водные ресурсы Израиля: Опыт освоения. Проблемы постсоветского пространства, Т. 5, No. 1, 2018, с. 8-36.
- Оценка экологических и социально-экономических последствий изменения климата. Доклад Рабочей группы 2, МГЭИК, Гидрометеониздат. С-Пб., 1992, 249 с.
- Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водный баланс Азербайджанской ССР. Елм. Баку, 1978, 109 с.
- Рустамов С.Г., Кашкай Р.М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР. Элм. Баку, 1989, 181 с.
- Alizadeh A.M., Guliyev I.S., Kadirov F.A., Eppelbaum L.V. Geosciences in Azerbaijan. Vol. II: Economic minerals and applied geophysics. Springer. Heidelberg – N.Y., 2017, 340 p.
- Israfilov Y.G., Israfilov R.G. Impacts of climate change on groundwater resources: review of a case study in Azerbaijan.

REFERENCES

- Aliyev F.Sh., Musayev N.A.. National water efficiency strategy 2020. The project. Funds of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Azerbaijan Republic, 1991 (in Azerbaijani).
- Alizadeh A.M., Guliyev I.S., Kadirov F.A., Eppelbaum L.V. Geosciences in Azerbaijan. Vol. II: Economic minerals and applied geophysics. Springer. Heidelberg – N.Y., 2017, 340 p.
- Ahmadzade A.J., Hashimov A.J. Encyclopedia. Melioration and water economy. Radius. Baku, 2016, 631 p. (in Azerbaijani).
- Assessment of ecological and social-economic climate change impacts. Report of the Working group 2. IPCC, Hydrometeorizdat. Sankt-Peterburg, 1992, 249 p. (in Russian).
- Geology of Azerbaijan (Ali-Zadeh Ak.A., ed.). Vol. VIII – Hydrogeology and engineering geology. Nafta-Press. Baku, 2008, 380 p. (in Russian).
- Guliyev I.S., Huseynov T.P. The existing technogenous tension around Mingchevir city makes it important to take urgent actions. Journal “Science and Life”. No. 4, 2020, pp. 13-17 (in Azerbaijani).
- Imanov F.A. Minimum flow of Caucasian rivers. Nafta-Press. Baku, 2000, 299 p. (in Russian).
- Imanov F.A., Alakbarov A.B. Modern alterations of water resources of Azerbaijan and integrated control. Mutarcim. Baku, 2017, 352 p. (in Azerbaijani).
- Israfilov Y.H. Efficient use and protection of underground fresh water deposits of the Azerbaijan Republic. In: The collection of scientific works of the Azerbaijan Research Institute of Water Problems, Baku, 2004, pp. 43-49 (in Azerbaijani).
- Israfilov Y.H. Water and state. In scientific-popular journal “Yer ve insan”, Sherg-Gerb Press. 2013, pp. 34-40 (in Russian).
- Israfilov Yu.H. Water supplies and sovereignty: challenges and sustainable water management in Azerbaijan Republic. Proceedings of the 2nd International Conference on water technology, Baku, 2014, pp. 64-68 (in Russian).
- Israfilov Yu.H. Resources of Azerbaijan ground waters and their usage perspectives. Mining journal, No. 8, 2020, pp. 33-40 (in Russian).
- Israfilov Yu.H. Assessment methods of exploitation reserves of ground waters from Azerbaijan piedmont plains. Proceed-

- In: (Eds. A. Baba et al.) NATO Science Series, Izmir, Turkey, 2010, pp. 107-112.
- İmanov F.A., Ələkbərov A.B. Azərbaycanın su ehtiyatlarının müasir dəyişmələri və inteqrasiyalı idarə edilməsi. Mütərcim. Bakı, 2017, 352 s.
- Əhmədşad Ə.C., Həşimov A.C. Ensiklopediya. Meliorasiya və su təsərrüfatı. Radius. Bakı. 2016, 631 s.
- İsrafilov Y.H. Azərbaycan Respublikasının yeraltı şirin su yataqlarının səmərəli istifadəsi və mühafizəsi. AzSPETI-nun elmi işlərin məcmuəsində, Bakı, 2004, s.43-49.
- Quliyev İ.S., Hüseynov T.P. Mingəçevir şəhəri ətrafında müvəqqəti texnogen gərginlik təxirəsalınmaz tədbirlərin görülməsini zəruri edir. Jurnal "Elm və Həyat", No. 4, 2020, s. 13-17.
- Əliyev F.Ş., Musayev N.A. Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəsinə dair 2020 ilə qədər Milli Strategiya. Layihə. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin fondu, Bakı, 1991.
- ings of ANAS, Sciences of the Earth, No. 3, 2007, pp. 22-26 (in Russian).
- İsrafilov Y.G., İsrafilov R.G. Impacts of climate change on groundwater resources: review of a case study in Azerbaijan. In: (Eds. A. Baba et al.) NATO Science Series, Izmir, Turkey, 2010, pp. 107-112.
- Mansimov M.R. et al. The first National Communication of Azerbaijan on UN Framework Convention on Climate Change. National Center on Climate Change. Baku, 2000, 88 p. (in Russian).
- Orlovsky N.S., Zonn I.S. Water supplies of Israel: Development experience. Problems of the former USSR, Vol. 5, No. 1, 2018, pp. 8-36 (in Russian).
- Rustamov S.G., Kashkai R.M. Water balance of Azerbaijan SSR. Elm. Bakı, 1978, 109 p. (in Russian).
- Rustamov S.G., Kashkai R.M. Water resources of the Azerbaijan SSR. Elm. Bakı, 1989, 181 p. (in Russian).

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Исрафилов Ю.Г., Гусейнов Т.П.

Институт геологии и геофизики НАНА

AZ1143, г. Баку, просп. Г.Джавида, 119: yusifisrafil@gmail.com, t.ariel.huseynov@gmail.com

Резюме. Развитие экономики и социального сектора в условиях дефицита водохозяйственного баланса ограничивает развитие всех отраслей народного хозяйства Азербайджанской Республики. Генезис водных ресурсов республики инфильтрационный и является динамичной системой верхней части гидросферы. В структуре ресурсов пресных вод республики отмечаются пять важных факторов:

- более двух третей ресурсов (70%) пресных вод поступают в республику из соседних стран и являются трансграничными;
- значительная часть этих вод поступает в пределы республики в загрязненном состоянии;
- ресурсы поверхностных вод не постоянны во времени и зависят от водности года, то есть от климатических факторов;
- регулирование местного речного стока посредством русловых и внерусловых водохранилищ является приоритетным в уменьшении напряженности водохозяйственного баланса республики;
- подземные воды, как правило, характеризуются высоким качеством, лучше защищены от загрязнения, их ресурсы значительно меньше зависят от водности различных лет, на значительных площадях они являются единственными источниками водоснабжения.

При большом дефиците водохозяйственного баланса республики (более 10 км³ в год) использование водных ресурсов в сельском хозяйстве осуществляется древними методами, а именно наливками. При этом происходят огромные потери дефицитных пресных вод на инфильтрацию, величина которых по усредненным данным составляет более 50% от водозабора. Исходя из того, что из 80% водных ресурсов республики используемых в сельхозпроизводстве, потери составляют порядка 50-60 %, т.е. 40% от используемых ресурсов, требуется неотложное внедрение в сельхозпроизводстве современных высокоэкономичных методов орошения наряду с устранением потерь при транспортировке, что в свою очередь позволит сэкономить по предварительным расчетам порядка 6-8 км³/год воды и резко сократит дефицит водохозяйственного баланса республики. В статье дан анализ структуры ресурсов поверхностных и подземных вод, показано состояние изученности их ресурсов и эксплуатационных запасов, зависимость их от транзита из соседних территорий, изменения климата, учета добычи и прочее. Обосновываются пути и первоочередные мероприятия устойчивого развития и охраны ресурсов пресных и слабосолоноватых вод в свете разработки «Национальной Стратегии рационального использования водных ресурсов республики».

Ключевые слова: Вода, ресурсы, запасы, учет, устойчивое развитие, трансграничные объекты, генеральная схема

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ SU RESURLARININ DAYANIQLI İDARƏ OLUNMASININ PROBLEMLƏRİ VƏ YOLLARI

İsrafilov Y.H., Hüseynov T.P.

AMEA-nın Geologiya və Geofizika İnstitutu

AZ1143, Azərbaycan, Bakı şəh., H.Cavid prosf., 119
yusifisrafil@gmail.com; t.ariel.huseynov@gmail.com

Xülasə. Su təsərrüfatı balansının çatışmazlığı şəraitində iqtisadiyyatın və sosial sektorun inkişafı Azərbaycan Respublikası xalq təsərrüfatının bütün sahələrinin inkişafına hədd qoyur. Respublikanın su resurslarının genəzi infiltrasiya olub, hidrosferin yuxarı hissəsinin dinamik sistemindən ibarətdir. Respublikanın şirin su resurslarının quruluşunda beş mühüm faktor qeyd olunur:

- şirin su resurslarının üçdə ikidən çoxu (70%) respublika hüdudlarına qonşu ölkələrdən daxil olur və transsərhəd çaylardır;
- bu suların xeyli hissəsi respublika hüdudlarına çirklənmiş halda daxil olur;
- səth sularının resursları zamana görə sabit deyildir və ilin sululuğundan, yəni iqlim faktorlarından asılıdır;

– məcra və qeyri-məcra su anbarları vasitəsilə yerli çay axınının tənzimlənməsi respublikanın su təsərrüfatı balansının gərginliyinin azaldılmasında üstünlük təşkil edir;

– yeraltı sular, adətən, yüksək keyfiyyətlə səciyələnilir, çirklənmədən yaxşı qorunmuşdur, onların resursları müxtəlif illərin suluğundan mühüm dərəcədə az asılıdır, xeyli sahələrdə onlar su təchizatının yeganə mənbələridir.

Respublikanın su təsərrüfatı balansının böyük çatışmazlığı şəraitində (ildə 10 km³-dən çox) kənd təsərrüfatında su resurslarından istifadə qədim üsullarla, məhz su doldurmalarla həyata keçirilir. Həm də defisit şirin suların çox böyük itkiləri infiltrasiyaya gedir və sonuncunun ölçüsü ortalama göstəricələrə görə suburaxıcıdan 50%-dən çoxunu təşkil edir. Nəzərə alsaq ki, respublikanın su resurslarının kənd təsərrüfatı istehsalında istifadə olunan 80%-indən itkilər 50-60% təşkil edir, yəni istifadə olunan resursların 40%-i, nəql edilmədən itkinin aradan qaldırılması ilə yanaşı, kənd təsərrüfatı istehsalında müasir yüksək qənaətcil suvarma üsullarının tətbiqi tələb olunur. Bu isə öz növbəsində ilkin hesablamalara görə 6-8 km³/il qənaət etməyə imkan verir və respublika su təsərrüfatı balansının çatışmazlığını kəskin surətdə azaldır. Məqalədə səth və yeraltı suların resurslarının quruluşunun təhlili, onların resurslarının və istismar resurslarının öyrənilmə vəziyyəti, qonşu ərazilərdən nəqlindən onların asılılığı, iqlimin dəyişkənliyi, istehsalın hesabı və s. verilmişdir.

“Respublikanın su ehtiyatlarından səmərəli istifadənin milli strategiyası”nın işlənilməsi işığında şirin və zəif şortəhər su resurslarının mühafizəsi və dayanıqlı inkişafının tətbiq edilənlər və vasitələri əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: su, resurslar, ehtiyatlar, hesablama, dayanıqlı inkişaf, transsərhəd obyektlər, əsas sxem