

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА**

*Ахметов Ж.А., Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина;  
Жуматаев Б.К., Казахский Национальный технический университет им. К.И.Сатпаева  
Акынбаева М.Ж., Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина;  
Артыкбаев Н.С., Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина;  
Джунусов А.А., Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М.Ахмедсафина;*

Қазақстан экономикасының аграрлық секторында жерасты суын пайдаланудың қазіргі жағдайы мен келешектілігіне талдау берілген, 2015 ж. және 2020 ж. ауыл шаруашылығында жерасты суын қолданудың болжамдық көрсеткіштері келтірілген, суды пайдалану құрылымындағы беталыстар көрсетілген

Дан анализ состоянию и перспективам использования подземных вод в аграрном секторе экономики Казахстана, приведены прогнозные величины использования подземных вод в сельском хозяйстве на 2015 и 2020 годы, отмечены тенденции в изменении структуры водопользования.

The analysis is given to a state and prospects of use of underground waters in agrarian sector of economy of Kazakhstan, expected sizes of use of underground waters are specified in agriculture on 2015 and 2020, are celebrated tendencies in change of structure of water use.

Республика Казахстан по мировым масштабам весьма богата земельными ресурсами: на каждого жителя приходится около 6 гектаров сельскохозяйственных угодий, в том числе 1,5 гектара пашни. Кроме того, почвенно-климатические условия Казахстана весьма разнообразны, что позволяет выращивать почти все виды культур умеренного теплого пояса и успешно развивать различные отрасли животноводства.

Однако подавляющая часть территории Казахстана находится в аридной зоне, где среднегодовое количество атмосферных осадков не превышает 300 мм в год. Земледелием в аридной зоне заниматься крайне рискованно. Надежной основой развития земледелия в республике может быть только регулярное орошение земель подземными водами.

В настоящее время основное количество подземных вод для сельского хозяйства республики потребляется для хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских населенных пунктов. Сельские населенные пункты снабжаются подземными водами обычно из автономных одиночных или локальных групповых водозаборов, состоящих из небольшого количества эксплуатационных скважин (2–3 скв.). При этом водозаборы сельскохозяйственного назначения используются и для питьевого водоснабжения населения этих населенных пунктов и для удовлетворения прочих потребностей в воде – для водопоя скота и птицы, содержащихся на крестьянских подворьях, для водоснабжения мелких предприятий,

имеющихся в селах, и занимающихся первичной переработкой сельскохозяйственной продукции, и т. п.

При расчете перспективного потребления подземных вод для водоснабжения сельских населенных пунктов в удельные нормы водопотребления включается потребность в воде для всех мелких предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья и прочей сельхозпродукции, а также ремонтных мастерских, заготовительных пунктов и т.п., которые размещены в сельских населенных пунктах.

Другими потребителями подземных вод в сельском хозяйстве могут быть только крупные животноводческие комплексы, птицефабрики и агропромышленные фирмы, а также объекты регулярного орошаемого земледелия на базе подземных вод и водопойные пункты для скота на участках отгонного животноводства.

В целом, сельское хозяйство республики продолжает испытывать глубокий кризис. Только в последние годы наблюдаются признаки некоторой стабилизации основных показателей сельскохозяйственного производства. Особенно резкий спад объемов производства произошел в животноводстве. В 2008 г. 86% поголовья крупного рогатого скота, 81% поголовья свиней, 79% поголовья овец и коз и 51% поголовья птицы было еще сосредоточено не на крупных агропредприятиях, а в хозяйствах населения. Таким образом, доля крупных сельхозпредприятий в общем объеме производства продукции животноводства, за исключением птицеводства, не превышает 15%. Соответственно изменился и уровень водопотребления в животноводстве, особенно в части потребления подземных вод, которое сократилось по сравнению с уровнем 1989–1991 г.г. не менее, чем на порядок. В хозяйствах населения (личные подворья) и крестьянских (фермерских) хозяйствах подземные воды используются с помощью шахтных колодцев и простейших каптажных сооружений глубиной до 20 м, а обычно – до 3–5 м. Подземные воды используются только для собственных нужд, а объем изъятый из недр воды не превышает 50 м<sup>3</sup>/сутки.

В соответствии со статьей 66, пункт 6 Водного кодекса Республики Казахстан для личных подворий и фермерских хозяйств не требуется лицензий и разрешений на специальное водопользование.

Таким образом, основное водопотребление подземных вод для нужд животноводства оказалось вне государственного учета и контроля. Современных данных учета отбора подземных вод для целей водоснабжения пунктов отгонного животноводства на пастбищных массивах не имеется.

В 1990–2005 г.г. резко сократился отбор подземных вод для орошения земель и обводнения пастбищ. Так например, за 2003 г. величина использования подземных вод для этих целей составляла немногим более 140 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, что соответствовало лишь около 1% от величины ранее утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод промышленных категорий.

Однако, за последнее пятилетие использование подземных вод в аграрном секторе экономики Казахстана в целом растет год от года в связи с

интенсивным развитием ее составляющих: регулярного орошения, сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения пастбищ. В будущем прогнозируется увеличение коэффициента роста использования подземных вод по отрасли в целом до 1,36 за период 2010–2015г.г., т.е. на 36%, а в 2020г. он составит 1,33, т.е. использование подземных вод увеличится за 2015–2020г.г. еще на 33% и составит 427,45 млн. м<sup>3</sup>.

С увеличением площади орошаемых массивов значительно увеличивается и величина использования подземных вод для полива сельскохозяйственных культур. Так, если за период 2005–2008г.г. использование сократилось от 12,9 до 8,2 млн. м<sup>3</sup>/год, в 2010г. наблюдается его увеличение до 11,1 млн. м<sup>3</sup>, а в 2015–2020г.г. – до 12,4–13,5 млн. м<sup>3</sup>. Потери воды, которые в 2004–2007г.г. колебались от 10,9 до 6,2% от забора, в 2010г. составили 4,5%, в 2015г. ожидаются – 3,8%, в 2020г. – 2,3%.

Использование подземных вод для водоснабжения сельских населенных пунктов в период с 2005 по 2010г.г. увеличивалось от 167,3 до 170,6 млн. м<sup>3</sup>. К 2015г. прогнозируется увеличение использования подземных вод для сельскохозяйственного водоснабжения до 238,7 млн. м<sup>3</sup>, а к 2020г. – до 326,1 млн. м<sup>3</sup>. Потери воды здесь постоянные и колеблются от 0,7 до 1,2% от забора воды.

Величина использования подземных вод для обводнения пастбищ в период 2005–2010г.г. колебалась незначительно и составляла от 56,9 до 54,4 млн. м<sup>3</sup>/год. Но к 2015г., в связи с интенсификацией животноводческой отрасли сельского хозяйства и значительным ростом поголовья скота, прогнозируется увеличение использования подземных вод для обводнения пастбищ до 69,6 млн. м<sup>3</sup>, а к 2020г. – до 88,9 млн. м<sup>3</sup>. Потери воды здесь незначительные и не превышают 0,2–0,4% от забора.

Соотношение величин использования подземных вод на различные нужды в общем годовом балансе водопотребления (структура использования) в процентном отношении постоянно на протяжении ряда лет (с 2005 по 2010г.). Наибольшее количество подземных вод используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов (31,1–32,6%), далее следуют производственно-техническое водоснабжение (26,2–30,6%) и водообеспечение сельских населенных пунктов (21,4–22,6%). В значительно меньших объемах подземные воды используются для обводнения пастбищ (6,4–7,9%), на прочие нужды (прудоворыбное хозяйство, полив зеленых насаждений, наполнение наливных водохранилищ и т.п. – 7,5–9,3%) и для регулярного орошения (1,0–1,7%). Из общего водопотребления подземных вод отраслями экономики на сельское хозяйство в целом приходится от 30 до 32%. В перспективе (2015–2020г.г.), в связи с общим увеличением использования подземных вод отраслями экономики, прогнозируется увеличение доли их использования на хозяйственно-питьевые нужды (до 37%) и для водоснабжения сельских населенных пунктов (до 23,7%). Немного уменьшится доля их использования на производственно-технические нужды (до 25,6%).

Вопросы развития сельского водопотребления должны рассматриваться с учетом достижений научно-технического прогресса, в неразрывной связи с уровнем роста производства, использованием трудовых ресурсов, производительностью труда и т.п. применительно к отдельным зонам республики.

Суммарное водопотребление в воде сельских районов, как правило может рассматривать состоящим из 2-х групп потребителей: хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд сельского населения и производственных нужд перерабатывающей и местной промышленности.

Коммунально-бытовые потребности определяются на душу населения (на 1 семью) с учетом типа застройки, климатических условий, уровня коммунально-бытового обслуживания.

Для производственных нужд потребности в воде предполагается определить, исходя из объема производства с/х продукции на основе изучения всех звеньев технологической схемы, получения отдельных видов продукции (зерно, мясо, молоко и другие), в сельском районе, начиная от возделывания и кончая готовой продукцией, пригодное для употребления или длительного хранения. При этом технологическая схема должна охватывать основные (возделывание, транспорт, переработку и хранение продукции) и вспомогательный процессы производств. Эти зависимости должны быть установлены, на их основе должны определяться размеры и структура производственного водопотребления.

Правительством Республики Казахстан обозначен комплекс мер по улучшению эффективности водопользования в ближайшие годы. Это прежде всего снижение непродуктивных потерь воды в орошаемой земледелии на 20% и сокращение безвозвратного удельного потребления воды в промышленности на 30–40%. Однако как показывает анализ использования водных ресурсов и оценки экспертов, реальных действий для его выполнения предпринимаются очень медленно.

По данным Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов РК страна в ближайшие годы может столкнуться с дефицитом водных ресурсов. Проведенный анализ показывает, что ожидаемый рост потребления воды при снижении обеспеченности водными ресурсами угрожает ростом регионального дефицита, с которым шесть из восьми водных бассейнов Казахстана могут столкнуться уже к 2020 году.

Без мер повышения эффективности использования воды и управления водными ресурсами к 2040 году этот дефицит усилится, что отрицательно скажется на обеспечении водой населения, на росте ВВП и на состоянии экологии. В данный момент министерство разрабатывает госпрограмму управления водными ресурсами.

Меры по снижению и рационализации удельного потребления воды по всем типам потребителей в Казахстане могут обеспечить 9,5 млрд. кубометра экономии воды в год среднегодовой стоимостью 15 миллиардов тенге. В частности, в проекте программы намечаются мероприятия, предусмотренные комплексным планом развития южных регионов, рассмотрены несколько

мега-проектов, направленных на закрытие дефицита воды в различных регионах, например, строительство канала Шидерты–Астана и др.

Для достижения качества и устойчивого запаса питьевой воды и стандартов очистки городских сточных вод необходимо восстановить инфраструктуру коммунального хозяйства, обновить существующие стандарты и обеспечить их соблюдение. А увеличения доступных объёмов водных ресурсов можно достичь за счет грамотного выстраивания переговорного процесса по трансграничным водам с целью недопущения значительного снижения перетоков из смежных стран, увеличения использования подземных вод за счет обновления существующей и строительства новой инфраструктуры, в частности, для нужд сельского хозяйства, а также строительства новой инфраструктуры для переброски водных ресурсов, удержания талых вод, с рассмотрением нескольких альтернативных вариантов водоснабжения и основываясь на прогнозных моделях.

### Литература

1. Ахмедсафин У.М., Джабасов М.Х., Сыдыков Ж.С. и др. Территориальное распределение ресурсов подземных вод Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1979. 152 с.
2. Ахметов Ж.А., Жуматаев Б.К., Абдукаримова Г.Т. Анализ динамики и прогноз перспектив использования подземных вод для водоснабжения промышленности и аграрного сектора экономики Казахстана // Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук. 2014, №1
3. Водные ресурсы Казахстана (поверхностные и подземные воды, современное состояние). – Смоляр В. А., Буров Б. В. и др. Справочник. – Алматы: НИЦ «Ғылым», 2002. 596 с.
4. Национальный план по интегрированному управлению водными ресурсами и повышению эффективности водопользования Республики Казахстан на 2009 – 2025 годы, Астана, 2008
5. Программа по обеспечению населения РК питьевой водой «Ак-Булак» на 2011–2020 годы, Астана, 2010
6. Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003–2015 годы, Астана, 2002.