

В. А. СМОЛЯР, А. К. ИСАЕВ

ТОО «Казэкопроект», Комитет геологии и недропользования, Алматы, Казахстан

ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА

Даны сведения о состоянии прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод Казахстана и обеспеченность ими в разрезе административных областей и водохозяйственных бассейнов.

Осында берілді жай-күйі туралы ақпарат, болжамдық ресурстар және жерасты су қорын пайдалану мен қамтамасыз етілуі атындағы бөлінісінде әкімшілік облыстар және су шаруашылығы бассейндері.

In the article information about the state of prognosis resources and operating supplies of underwaters of Kazakhstan and material well-being are given to them in the cut of administrative areas and aquicultural pools.

Устойчивое развитие экономики, социально-политическое устройство государства во многом зависят от наличия и качества водных ресурсов, которым в настоящее время в Республике Казахстан придается стратегическое значение.

Страна, располагая богатейшими запасами нефти, газа, угля, цветных и черных металлов, химического сырья, значительным земельным фондом для сельскохозяйственного производства, имеет огромный природный потенциал для успешного развития экономики. Вместе с тем Казахстан в целом беден поверхностными водными ресурсами и по объему речного стока относится к числу наименее водообеспеченных стран планеты.

В этих условиях возрастает значение подземных вод, которые играют существенную роль в развитии производительных сил республики. Они широко применяются для самых разнообразных целей – хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и водопоя скота, производственно-технического водоснабжения, орошения земель, бальнеологических целей (минеральные воды), как сырье для извлечения ряда ценных полезных компонентов (промышленные воды), а также как источник тепла (теплоэнергетические воды).

Достаточно отметить, что хозяйственно-питьевое водоснабжение 80% всех городов республики основано на использовании подземных вод. Поэтому планомерное обеспечение пресными подземными водами населения следует рассматривать как важнейшую социально-общественную проблему, решение которой невозможно без анализа знаний о фактическом состоянии водного хозяйства и, прежде всего, *водно-ресурсного потенциала* страны – поверхностных и подземных вод.

Под водно-ресурсным потенциалом Казахстана мы понимаем суммарную величину ресурсов поверхностных и подземных вод (их прогнозные ресурсы и эксплуатационные запасы). И по нашему мнению, состояние водных ресурсов (*поверхностных и подземных вод*), их запасы и качество на современном этапе должны рассматриваться совместно с целью выработки наиболее оптимальных и рациональных форм их использования для нужд населения и экономики республики.

Казахстан располагается на обширной территории, охватывающей зоны с различными геоморфологическими, климатическими характеристиками, сложными геологическими и гидрогеологическими условиями. Это предопределило разнообразие факторов формирования качественного состава подземных вод, их количественных показателей и обусловило высокую неравномерность распространения ресурсов подземных вод по отдельным регионам.

На формирование подземных вод и их распространение влияет множество факторов (геоморфологические, климатические, тектонические, гидрологические и др.), но первостепенное значение среди них принадлежит структурно-тектоническим особенностям гидрогеологических структур и характеру залегания проницаемых пород, представляющих собой природные емкости для накопления подземных вод различного химического состава. К числу важнейших

показателей следует отнести типы гидрогеологических разрезов, характеризующих особенности гидрогеологических структур – их формы, размеры, литологический состав горных пород, водопроницаемость, обнаженность территории.

Ресурсный потенциал подземных вод в данном случае характеризуется, с одной стороны, прогнозными ресурсами как возможностью использования подземных вод, а с другой – их эксплуатационными запасами, разведанными на конкретных участках.

Хорошая геолого-гидрогеологическая изученность территории Казахстана предопределила возможность уточнить величины прогнозных ресурсов подземных вод с составлением карты прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод по всей территории республики.

Карта прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод характеризует прогнозные эксплуатационные ресурсы пресных и солоноватых подземных вод республики и может быть использована для общей оценки возможностей извлечения подземных вод в том или ином районе. Она может служить также основой для планирования размещения производительных сил и поисково-разведочных работ на подземные воды в крупных регионах.

Суммарная величина прогнозных ресурсов подземных вод в целом по Казахстану с учетом их уточнения составляет, тыс. м³/сут (км³/год): 176 105 (64,28), в том числе с минерализацией до 1 г/л – 110 789 (40,44); 1–3 г/л – 44 943 (16,40); 3–10 г/л – 20 373,3 (7,44). Ресурсы подземных вод более высокой минерализации не оценивались в связи со слабой гидрогеологической изученностью глубокозалегающих водоносных горизонтов, обычно содержащих воды высокой минерализации, иногда до рассолов. Распределение прогнозных ресурсов подземных вод по территории Казахстана отражено на рисунке 1, а в разрезе административных областей показано в таблице 1.

Около 63% прогнозных ресурсов приходится на пресные подземные воды с минерализацией до 1 г/л; 26% – 1–3 г/л; 8% – 3–5 г/л; и 3% – 5–10 г/л, [1].

Особенности структурно-геологического строения, гидрогеологических и климатических условий Казахстана обусловили неравномерность распределения ресурсов подземных вод на его территории.

Основные ресурсы пресных подземных вод приурочены к южным территориям Казахстана – Южно-Балкашскому бассейну пластовых вод (23 839,92 тыс. м³/сут) и Копя-Илейскому бассейну пластовых вод, где сосредоточено 13 461,9 тыс. м³/сут пресных подземных вод с минерализацией до 1 г/л. В этих двух бассейнах располагается 33% пресных ресурсов подземных вод с минерализацией до 1 г/л от общих прогнозных ресурсов с минерализацией до 1 г/л в целом по Казахстану.

Значительные по величине прогнозные ресурсы пресных подземных вод (59%) сосредоточены в южном регионе – в Алматинской, Жамбылской, Кызылординской и Южно-Казахстанской областях. На восточный регион (Восточно-Казахстанская область) приходится 14%.

В центральном регионе (Акмолинская, Карагандинская и Павлодарская области) – 19%, северном регионе (Костанайская и Северо-Казахстанская области) – 1,2%, западном регионе (Актюбинская, Атырауская, Мангистауская и Западно-Казахстанская области) – 6% от общих прогнозных ресурсов подземных вод с минерализацией до 1 г/л по республике. Наиболее ограничены в ресурсах пресных подземных вод Атырауская, Северо-Казахстанская, Мангистауская, Костанайская и Акмолинская области [1, 2].

В целом по территории Казахстана модули прогнозных ресурсов подземных вод изменяются от 2,02 л/с с 1 км² (Алматинская область) до 0,01 л/с с 1 км² (Атырауская область). Средняя величина модуля прогнозных ресурсов подземных вод по республике составляет 0,47 л/с (40,65 тыс. м³/сут) с 1 км².

Для сравнительного комплексного анализа обеспеченности территории Казахстана водными ресурсами (подземными и поверхностными водами) нами оценены закономерности распределения прогнозных ресурсов подземных вод по водохозяйственным бассейнам (ВХБ). Наибольшими прогнозными ресурсами характеризуется Балкаш-Алакольский ВХБ. Прогнозные ресурсы подземных вод с минерализацией до 1 г/л составляют здесь 15,5 км³/год, или 38,3% от общих прогнозных ресурсов подземных вод всего Казахстана. Остальные ВХБ характеризуются следующими величинами прогнозных ресурсов подземных вод с минерализацией

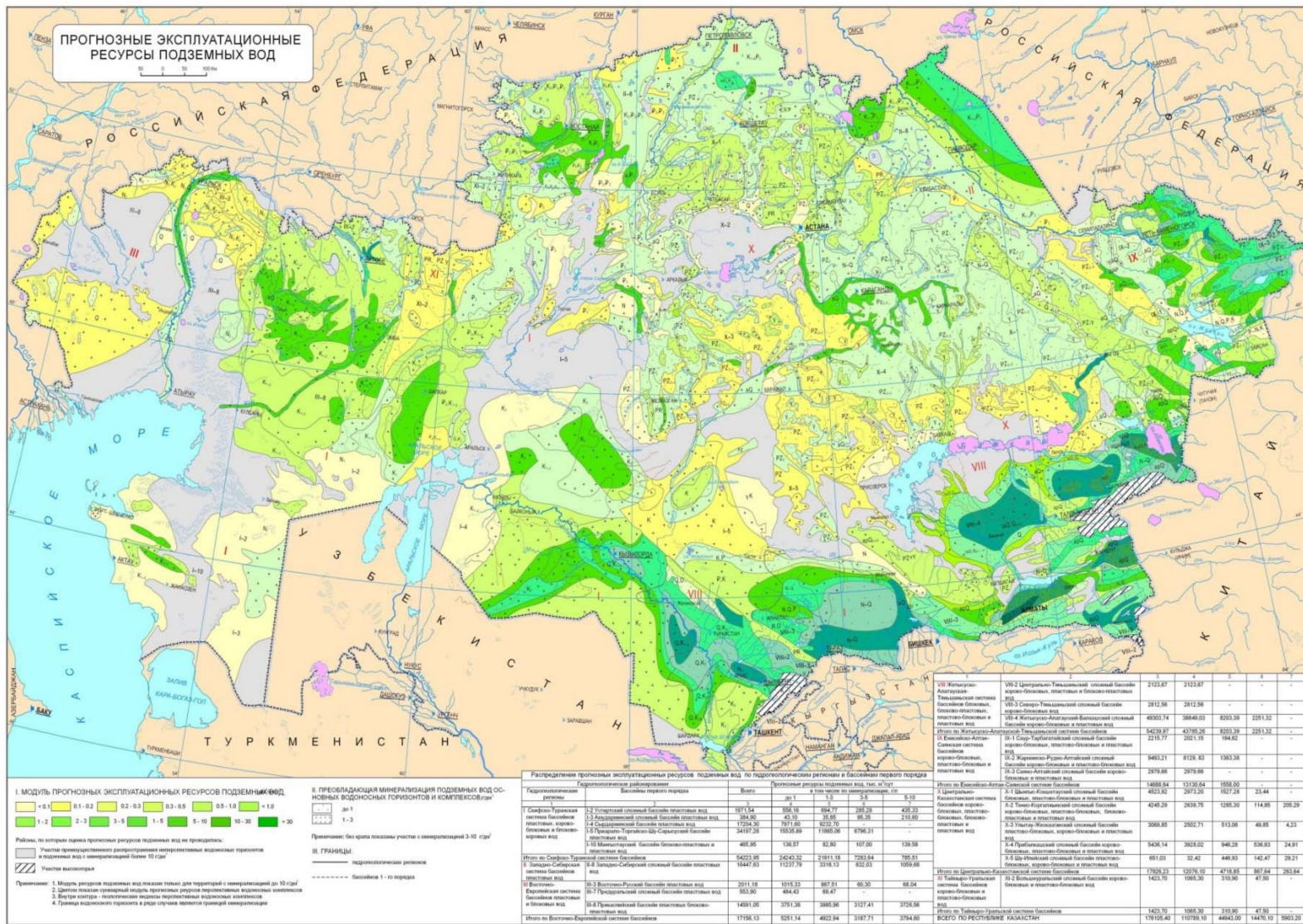


Рисунок 1 – Карта прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод Республики Казахстан

Таблица 1 – Распределение прогнозных ресурсов подземных вод Казахстана по административным областям

Административные области	Прогнозные ресурсы подземных вод, тыс. м ³ /сут			
	Всего	В том числе с минерализацией, г/л		
		до 1	1-3	3-10
Акмолинская	3576,1	2676	773,1	127
Актюбинская	13256,8	5434,7	3985	3837,1
Алматинская	49836,3	39124,1	8404,5	2307,7
Атырауская	5236,1	116,1	1705	3415
Восточно-Казахстанская	17420,3	15300	1911,9	208,4
Жамбылская	22567,1	14933	7547,8	86,3
Западно-Казахстанская	2927,1	1372	1253,1	302
Карагандинская	12970,1	7904,1	3973,1	1092,9
Костанайская	4776	1039	1871,1	1865,9
Кызылординская	15951	3263,1	7591,1	5096,8
Мангыстауская	1508,1	256	291	961,1
Павлодарская	11843,1	10558,9	1267,2	17
Северо-Казахстанская	2799,3	351,1	1392,1	1056,1
Южно-Казахстанская	11438,1	8461,1	2977	
Всего по Республике Казахстан	176105,5	110789	44943	20373,3
В том числе, км³/год	64,28	40,44	16,4	7,44

до 1 г/л – Ертисский – 8,5 км³/год и Шу-Таласский – 8,79 км³/год. Наименьшие прогнозные ресурсы подземных вод в Тобыл-Торгайском (3,6 км³/год) и Есильском (1,1 км³/год) водохозяйственных бассейнах.

При сравнении модулей прогнозных ресурсов по водохозяйственным бассейнам существенное значение имеют как сами прогнозные ресурсы, так и площадь конкретного водохозяйственного бассейна. Наибольшие модули прогнозных ресурсов подземных вод с минерализацией до 1 г/л свойственны Балкаш-Алакольскому водохозяйственному бассейну (106,8 м³/сут с 1 км²), Шу-Таласскому (102,18), Ертисскому (69,64) бассейнам. Наименьшие модули прогнозных ресурсов пресных подземных вод в Тобыл-Торгайском (7,42 тыс. м³/сут с 1 км²) и Жайык-Каспийском (9,50) водохозяйственных бассейнах.

Целесообразность использования подземных вод может быть определена только на основании данных об их эксплуатационных запасах. Именно этот вид запасов подземных вод определяет их сущность как полезного ископаемого.

Формирование эксплуатационных запасов подземных вод – процесс многофакторный. Как полезное ископаемое подземные воды являются непосредственной частью земных недр, и их количество определяется условиями залегания, строения, литологическим составом, структурой порового пространства водовмещающих пород и другими геолого-гидрогеологическими особенностями продуктивных водоносных горизонтов.

На 01.01.2016 г. в Казахстане разведаны 2905 месторождений и участков водозаборов подземных вод различного целевого назначения. Следует отметить, что участки водозаборов, которых около 2000, представляют в большинстве случаев одиночные скважины (водозаборы) или группы скважин и характеризуются незначительными запасами. Поэтому они составляют лишь малую часть общих разведанных запасов. Основная же часть эксплуатационных запасов представлена месторождениями подземных вод, разведанными по существующим методикам, общая численность которых порядка 1400. Поэтому, несмотря на значительный рост количества так называемых месторождений подземных вод (скорее всего одиночных водозаборов), прирост эксплуатационных запасов подземных вод крайне незначительный. Так, в 2009 г. эксплуатационные запасы подземных вод составляли 42 040,61 тыс. м³/сут при общем количестве месторождений 1500. В 2015 году они были 42 765,1 тыс. м³/сут при общем количестве месторождений и водозаборов подземных вод 2905, т.е. увеличение всего на 724,55 м³/сут. Основные месторождения подземных вод представлены на карте месторождений (рисунок 2).

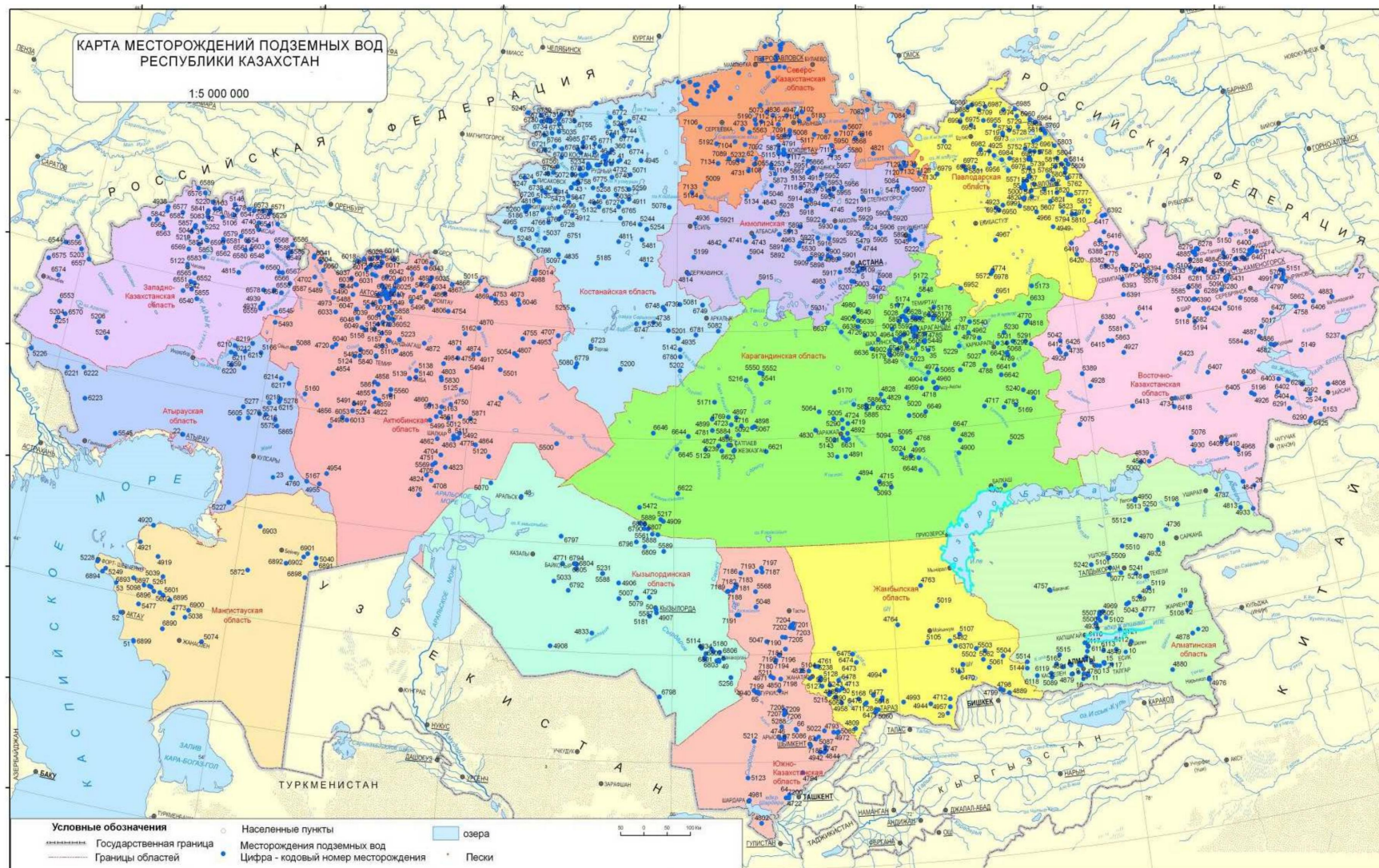


Рисунок 2 –Карта месторождений подземных Республики Казахстан

Общие эксплуатационные запасы подземных вод составили, тыс. м³/сут (км³/год): 42 765,16 (15,60), или около 24 % от прогнозных ресурсов с минерализацией до 10 г/л – 176 105 (64,28), и 38 % прогнозных ресурсов с минерализацией до 1 г/л – 110 789 (40,44), (таблица 2). Среди эксплуатационных запасов пресные воды составляют 36 892,60 (13,19), или 86 % от их общего количества. Это свидетельствует о сравнительно невысокой степени разведанности подземных вод (их прогнозных ресурсов) на территории Казахстана и вместе с тем о значительных потенциальных возможностях обеспечения населения республики подземными водами, в том числе и питьевого качества. По целевому назначению разведанные запасы подземных вод распределяются следующим образом, тыс. м³/сут (км³/год): *хозяйственно-питьевое водоснабжение* (ХПВ) – 16 653,32 (6,07); *производственно-техническое водоснабжение* (ПТВ) – 3 019,35 (1,1); *орошение земель* (ОРЗ) – 23 050,88 (8,41); *бальнеологические цели (минеральные воды)* – 41,61 (0,015) (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение эксплуатационных запасов подземных вод по административным областям с учетом их целевого назначения

Административные области	Целевое назначение подземных вод				Всего
	ХПВ	ПТВ	ОРЗ	МИН	
Акмолинская	347,646	69,280	0,000	0,350	443,30
В том числе, км ³ /год	0,127	0,025	0,000	0,0001	0,152
Актюбинская	1 073,64	258,84	573,10	1,19	1905,78
В том числе, км ³ /год	0,383	0,094	0,209	0,0004	0,687
Алматинская	3873,06	142,80	12 693,00	12,97	16 721,80
В том числе, км ³ /год	1,339	0,052	4,633	0,005	6,029
Атырауская	36,47	188,40	5,00	1,56	233,39
В том числе, км ³ /год	0,017	0,069	0,002	0,001	0,088
Восточно-Казахстанская	2556,95	765,861	3 476,914	0,940	6500,67
В том числе, км ³ /год	0,761	0,280	1,269	0,0003	2,310
Жамбылская	2445,61	354,49	1 908,20	2,93	4711,23
В том числе, км ³ /год	0,869	0,129	0,696	0,001	1,696
Западно-Казахстанская	257,26	3,54	67,40	0,42	328,62
В том числе, км ³ /год	0,101	0,001	0,025	0,0002	0,127
Карагандинская	1875,96	544,88	461,35	1,07	2883,26
В том числе, км ³ /год	0,671	0,199	0,168	0,0004	1,039
Костанайская	943,05	104,02	0,00	1,96	1055,93
В том числе, км ³ /год	0,364	0,038	0,000	0,001	0,402
Кызылординская	1141,54	206,30	120,00	1,78	1469,62
В том числе, км ³ /год	0,393	0,075	0,044	0,001	0,512
Мангыстауская	179,44	172,20	0,00	3,54	355,18
В том числе, км ³ /год	0,034	0,063	0,000	0,001	0,099
Павлодарская	760,38	20,48	3 113,28	1,61	3895,75
В том числе, км ³ /год	0,255	0,007	1,136	0,001	1,399
Северо-Казахстанская	87,13	31,55	63,04	3,81	185,526
В том числе, км ³ /год	0,028	0,012	0,023	0,001	0,064
Южно-Казахстанская	1341,28	156,71	569,60	7,48	2075,064
В том числе, км ³ /год	0,473	0,057	0,208	0,003	0,740
Итого по РК	16653,31	3 019,35	23 050,88	135,65	42765,16
В том числе, км ³ /год	6,078,45	1,102	8,414	0,049	15,60

Основное количество месторождений подземных вод разведано для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а в ряде случаев совместно для хозяйственно-питьевого и для других целей – орошения земель или технического водоснабжения. Качество воды большинства разведанных месторождений для орошения земель в основном соответствует требованиям санитарных правил к питьевым водам, и она может в полной мере использоваться в качестве питьевой.

Распределение эксплуатационных запасов по территориям административных областей неравномерно и в большей степени зависит от гидрогеологических условий, что отразилось на степени обеспеченности областей хозяйственно-питьевыми водами.

Наибольшие величины эксплуатационных запасов подземных вод (16 721,80 тыс. м³/сут) характерны для Алматинской области, а наименьшие – 185,52 тыс. м³/сут – для Северо-Казахстанской.

Причинами, по которым в ряде областей республики разведаны небольшие запасы подземных вод, являются, с одной стороны, неблагоприятные гидрогеологические условия (Акмолинская, Атырауская, Северо-Казахстанская, Мангыстауская области), с другой – сравнительно низкая потребность в источниках водоснабжения при наличии больших величин прогнозных ресурсов подземных вод (Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская, Восточно-Казахстанская, Павлодарская области).

Для более полной картины, характеризующей обеспеченность Казахстана разведанными эксплуатационными запасами подземных вод, рассчитаны модули разведанных запасов по административным областям и регионам. Наибольшие модули разведанных запасов, как и модули прогнозных ресурсов, характерны для южного и восточного регионов (Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская, Восточно-Казахстанская области), наименьшие – для западного, северного и центрального (Актюбинская, Атырауская, Мангыстауская, Западно-Казахстанская, Северо-Казахстанская, Костанайская, Карагандинская и Акмолинская области). В центральном регионе только Павлодарская область отличается достаточно высоким модулем эксплуатационных запасов (30,72 м³/сут с 1 км²) на фоне 1,63–6,21 м³/сут с 1 км² для остальных депрессивных областей указанных регионов [2].

На основании комплекса геолого-гидрогеологических и физико-географических факторов и в соответствии с существующей классификацией месторождения подземных вод Казахстана подразделяются на пять генетических типов. Практически четверть месторождений подземных вод (346) приурочена к речным долинам. Общие эксплуатационные запасы их составляют 9100,16 тыс. м³/сут (3,25 км³/год), или немного более 21 % разведанных в Казахстане, что свидетельствует о сравнительно небольших размерах основной массы месторождений речных долин. Тем не менее рассматриваемые месторождения обладают исключительной ценностью для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, поскольку основное их количество располагается в безводных районах со сложными гидрогеологическими условиями и практическим отсутствием пресных подземных вод за пределами речных долин.

Еще более мелкие месторождения по разведанным запасам подземных вод тяготеют к массивам трещинных и трещинно-карстовых образований. На 384 месторождения этого типа приходится 1600,00 тыс. м³/сут (0,57 км³/год) разведанных запасов, или порядка 4 % общих их запасов подземных вод, разведанных в Казахстане. Значение указанных месторождений для экономики республики достаточно велико. Зачастую они являются практически единственным источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения горнорудных предприятий, поселков городского типа и хозяйственных центров на обширных просторах Центрального, Восточного и Северного Казахстана, т.е. тех регионов, где распространены подземные воды зоны трещиноватости пород консолидированного фундамента.

Основная величина эксплуатационных запасов подземных вод сосредоточена в конусах выноса предгорных шлейфов и межгорных впадин Южного и Юго-Восточного Казахстана, где имеются наиболее благоприятные условия формирования подземных вод сравнительно невысокой минерализации и хорошего качества, пригодных для использования как в хозяйственно-питьевых целях, так и для орошения земель. В этом регионе проживает почти половина населения республики и имеются благоприятные климатические условия для развития орошаемого земледелия. В конусах выноса разведаны 144 месторождения с эксплуатационными запасами 20 420,00 тыс. м³/сут (7,28 км³/год), что составляет 47,4 % эксплуатационных запасов Казахстана. К конусам выноса приурочены наиболее крупные месторождения с эксплуатационными

запасами более 500 тыс. м³/сут. Подземные воды предназначены в основном для орошения земель и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Вторыми по величине эксплуатационных запасов являются месторождения, тяготеющие к артезианским бассейнам. Последние сосредоточены в основном в западном, южном и северо-восточном регионах Казахстана. Это крупные артезианские бассейны с подземными водами порово-пластового типа. Всего артезианских бассейнов разведано 625 месторождений с общими эксплуатационными запасами 11 499,13 тыс. м³/сут (4,19 км³/год, 27,3 % эксплуатационных запасов). Подземные воды месторождений артезианских бассейнов играют значительную роль в водообеспечении республики. Они главным образом пресные и слабосоленоватые, используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, орошения земель, иногда для производственно-технических целей.

Наименее распространены в Казахстане месторождения подземных вод в песчаных массивах (55). Эксплуатационные запасы данного типа месторождений составляют 145,87 тыс. м³/сут (0,05 км³/год). Все они располагаются преимущественно в пустынной зоне Западного Казахстана и играют большую роль в хозяйственно-питьевом водоснабжении населения и обводнении пастбищ.

В связи с большой практической значимостью проблемы комплексного использования поверхностных и подземных вод нами проведен анализ распределения эксплуатационных запасов подземных вод в пределах водохозяйственных бассейнов с учетом их целевого назначения, (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение эксплуатационных запасов подземных вод
в пределах водохозяйственных бассейнов с учетом их целевого назначения

Водохозяйственный бассейн	Разведенные эксплуатационные запасы подземных вод по целевому назначению, тыс. м ³ /сут					
	ХПВ	ПТВ	ОРЗ	МИН	Всего	В том числе до 1 г/л
Арало-Сырдаринский	2 365,40	340,21	465,30	9,26	3 180,17	1 892,39
В том числе, в км ³ /год	0,835	0,124	0,170	0,003	1,160	0,691
Балкаш-Алакольский	4 315,17	503,67	14 738,44	13,17	19 570,45	19 188,52
В том числе, в км ³ /год	1,544	0,184	5,380	0,004	7,143	7,004
Ертисский	3 082,17	486,90	4 568,82	2,36	8 140,25	7 657,29
В том числе, в км ³ /год	1,052	0,176	1,669	0,001	2,971	2,795
Есильский	359,15	93,95	63,02	4,17	520,28	134,42
В том числе, в км ³ /год	0,122	0,034	0,023	0,001	0,189	0,049
Жайык-Каспийский	1 305,01	640,08	730,81	6,72	2 682,61	1 739,16
В том числе, в км ³ /год	0,476	0,235	0,268	0,002	0,979	0,635
Нура-Сарысуский	1 441,88	458,07	349,30	1,07	2 250,32	1 361,15
В том числе, в км ³ /год	0,506	0,168	0,127	0,0004	0,821	0,497
Тобыл-Торгайский	1 202,28	116,30	0,00	1,96	1 320,54	569,17
В том числе, в км ³ /год	0,382	0,042	0,000	0,001	0,481	0,208
Шу-Таласский	2 462,85	378,54	2 132,50	2,93	5 100,54	4 512,98
В том числе, в км ³ /год	0,900	0,138	0,778	0,001	1,861	1,647
Итого по РК	16653,31	3 019,35	22 956,85	135,65	42765,16	36 127,23
В том числе, в км³/год	6,078	1,102	8,414	0,049	15,64	13,186

Наибольшими эксплуатационными запасами подземных вод, тыс. м³/сут (км³/год), 19 484,45 (7,11), в том числе с минерализацией до 1 г/л – 19 188,52 (7,0) – характеризуется Балкаш-Алакольский водохозяйственный бассейн (ВХБ). На его территории разведано 143 месторождения подземных вод, из них 112 для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 4229,18 (1,54). Основное же количество эксплуатационных запасов подземных вод в этом бассейне разведано

для орошения земель – 23 месторождения 14 738,44 (5,38). На территории бассейна располагаются наиболее крупные по разведанным запасам месторождения подземных вод. Следует отметить, что в Балкаш-Алакольском бассейне проживает более 3,5 млн человек.

Значительны эксплуатационные запасы подземных вод Ертисского бассейна – 7940,01 (2,90), в том числе с минерализацией до 1 г/л – 7657,29 (2,80); Шу-Таласского – 4976,82 (1,82), в том числе с минерализацией до 1 г/л – 4512,98 (1,65). На территориях этих бассейнов разведаны относительно крупные месторождения подземных вод. Наименьшими эксплуатационными запасами подземных вод отличаются Есильский – 494,28 (0,18) и Тобыл-Торгайский – 1163,54 (0,43) водохозяйственные бассейны, к которым и приурочены незначительные по разведанным запасам месторождения подземных вод.

Приведенный анализ распределения прогнозных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод Казахстана указывает на крайнюю неравномерность распределения подземных вод в целом по республике, обусловленную закономерностями геологического строения и гидро-геологических условий территории, что и создает в ряде ее регионов огромный дефицит водных ресурсов, особенно пресных подземных вод, пригодных для питьевого использования.

Подземные воды являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения республики, поскольку они отличаются устойчивым качеством и сравнительно невысокими эксплуатационными расходами. В целом по Казахстану в балансе современного водопотребления подземные воды составляют 56 %, хотя по степени обеспеченности подземными водами питьевого качества процент их использования должен быть гораздо выше.

В то же время, обладая большими запасами пресных подземных вод, население отдельных районов Казахстана испытывает дефицит источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и по причине слабого освоения разведанных запасов.

Согласно проработкам, проведенным в последние годы рядом научных и производственных организаций, современная потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения по Казахстану оценивалась величиной порядка 7100 тыс. м³/сут, а перспективная – на 25–30% больше. Современное использование подземных вод выглядит следующим образом, %: хозяйственно-питьевое водоснабжение – 60,8; производственно-техническое – 22,1; орошение земель – 1,1 и обводнение пастбищ – 5,4, [2].

Основным потребителем вод хозяйственно-питьевого назначения является население городов и рабочих поселков. На сельское население приходится порядка 26% общего водопотребления. Наибольшее использование подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд характерно для Алматинской, Восточно-Казахстанской, Южно-Казахстанской и Карагандинской областей – от 498 до 163 тыс. м³/сут, наименьший отбор осуществляется в Северо-Казахстанской, Западно-Казахстанской, Мангыстауской и Атырауской областях – от 44 до 2 тыс. м³/сут.

В среднем по Казахстану современное использование подземных вод для различных целей не превышает 12% от их выявленных эксплуатационных запасов. Это позволяет достаточно оптимистично оценивать перспективы дальнейшего использования подземных вод. Вместе с тем в связи с неравномерным распределением их запасов многие населенные пункты испытывают острый дефицит в качественной питьевой воде. Все это требует принятия действенных мер по водообеспечению населения Казахстана пресными питьевыми водами.

Не исключено, что со временем назреет необходимость перераспределения ресурсов пресных подземных вод по территории Казахстана и переброски их водоводами из районов с их избытком (в основном предгорные районы Южного Казахстана) в регионы с их дефицитом (Центральный, Северный и Западный Казахстан).

Говоря об использовании подземных вод для различных целей, нельзя обойти вопрос их экологического состояния, особенно питьевых вод. Основное внимание должно быть направлено на контроль качества питьевых вод, на действующих и находящихся в стадии разведки водозаборах питьевых подземных вод, на контроль использования недропользователями подземных вод для питьевых нужд.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Смоляр В.А., Мустафаев С.Т., Буров Б.В. Ресурсы подземных вод Республики Казахстан. – Алматы: НИЦ «Ғылым», 2011. – 589 с.
- [2] Смоляр В.А., Мустафаев С.Т., Буров Б.В. Подземные воды Казахстана: обеспеченность и использование. – Алматы: НИЦ «Ғылым», 2011. – 362 с.