

УДК 556.164.048

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РЕК ЖАЙЫК-КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА В ГРАНИЦАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Доктор геогр. наук С.К. Давлетгалиев

Дана оценка водных ресурсов рек Жайык-Каспийского бассейна за многолетний период с 1940 по 2007 гг. и за период 1974...2007 гг. Водные ресурсы бассейна по наблюдаемым данным за многолетний период составляют 11575 млн. м³, по восстановленному естественному стоку – 12805 млн. м³. За второй расчётный период эти ресурсы соответственно равны 11039 и 12836 млн. м³.

Результаты полной оценки водных ресурсов района приведены в монографиях «Ресурсы поверхностных вод СССР» [1, 2]. Эти материалы, опубликованные в 60-тые годы прошлого века, устарели и нуждаются в уточнении с учетом наблюдаемых данных последних десятилетий, отражающих происходящие климатические изменения и растущие антропогенные нагрузки на водосборы и водотоки. Вопрос приобретает особо важное значение в связи с принадлежностью частей района двум независимым государствам.

Жайык-Каспийский район в границах Республики Казахстан (РК) расположен на территории Атырауской, Актюбинской, Западно-Казахстанской и Мангистауской областей.

Основной водной артерией района является р. Жайык (Урал), протекающая через территории Российской Федерации (РФ) и РК. Формирование стока реки в основном происходит на территории РФ. В пределах РК река принимает ряд притоков, основными из которых являются Елек, Ор, Шынгырлау (Утва), Шаган, Ембулатовка и Рубежка. С западной части района на юг стекают реки Чижа 1-я, Чижа 2-я, Караозен и Сарыозен (Большой и Малой Узени). Область питания последних двух рек находятся в Саратовской области. На юге района текут реки Ойыл, Сагиз и Жем, не имеющие постоянного устья и теряющие свои воды в песках на фильтрацию и испарение.

В бассейнах рек Жайык-Жемского района функционировало более сотни пунктов наблюдений за режимом стока. Продолжительность периодов наблюдений (число лет с полными данными) составляет от 1...2 до 90 лет (р.

Жайык – с. Кушум). На отдельных реках измерения расходов воды производились лишь в период весеннего половодья. Но даже и за этот период расходы определены не за все месяцы. В районе нет ни одной реки, с непрерывным рядом наблюдений, включая такие крупные реки, как Жайык, Елек и Жем. Например, на р. Жайык – с. Кушум и с. Махамбет отсутствуют данные о годовом стоке соответственно за 1999, 2007 и 1942 годы, у г. Атырау гидропост не действует с 1998 г. На р. Елек – г. Актобе в 1999, 2000...2006 гг. расходы воды не измерялись или измерялись в отдельные месяцы. Почти на всех реках района величина годового стока в 1998...1999 гг. не определялась. Перерывы в наблюдениях составляют от 1 до 10 лет.

Существенное влияние на качество материалов оказывают особенности режима и морфологии русел и долин рек региона. Русловая деформация, сложные ледовые явления и зарастаемость русел не позволяют получать устойчивую связь между расходом и уровнем воды. Кроме того, при очень высоких и при низких уровнях воды возникают трудности в определении скорости течения и расходов воды [1, 2]. Другим существенным недостатком материалов по расчету стока рек в ряде случаев является недоучет изъятий воды на хозяйственные нужды выше пунктов наблюдений. Воды рек и временных водотоков интенсивно используются на орошение, промышленное и питьевое водоснабжение, а также в сельском хозяйстве. Большое количество воды задерживается в многочисленных прудах и водохранилищах. Сток многих рек становится зарегулированным. Достоверная информация об объеме ежегодных изъятий выше гидрометрических створов и стоке, задержанном в прудах и водохранилищах, отсутствует. Поэтому расчеты, выполненные по восстановленному стоку, носят весьма приближенный характер. Трудно получить даже приближенные материалы о заборах воды за последние 10...15 лет и даже схему – «ёлочка».

В связи с отсутствием на большинстве рек достаточно длинных рядов наблюдений, позволяющих рассчитывать нормы стока в пределах требуемой точности, возникает задача восстановления пропущенных величин стока, т.е. приведения рядов к многолетнему периоду с привлечением данных наблюдений пунктов-аналогов. При выборе рек-аналогов учтены требования, изложенные в [3, 4].

В качестве основных опорных пунктов для приведения рядов наблюдений к многолетнему периоду приняты данные стока рек Жайык – с. Кушум, Елек – г. Актобе, Кобда – с. Новоалексеевка, Косистек – с. Кос-

Истек, Каракобда – с. Альпайсай. В отдельных случаях использованы также данные рек Сакмара, Караозен и Сарыозен.

На основе анализа данных наблюдений и с учетом наличия фактических материалов за расчетный период принят 1940...2007 гг. Для оценки стока различной обеспеченности вычислены параметры кривой распределения годового стока. Выбор типа кривой обеспеченности произведен по рекам, имеющим длинный ряд наблюдений. В качестве подходящего типа кривой, соответствующей эмпирическим данным, принята кривая Пирсона III типа при $C_s = 2C_v$. Этим законом распределения хорошо описываются почти все ряды, приведенные к многолетнему периоду. Величина годового стока различной обеспеченности определена для многолетнего периода 1940...2007 гг. и для последнего тридцатилетнего периода 1974...2007 гг. На основании этих данных оценены водные ресурсы региона.

Ресурсы поверхностных вод района представлены стоком р. Жайык, включая ее левые и правые притоки, а также реками, не являющимися притоками р. Жайык, протекающими в западной и юго-восточной частях района. Общий сток р. Жайык оценен по данным у с. Кушум без учёта забора воды выше гидропоста (канал Кушум). Водные ресурсы определены для отдельных частей района по данным стока в замыкающих створах.

К рекам, не являющимся притоками Жайык, относятся реки в западной и южной частях района: Караозен (Большой Узень) и Сарыозен (Малый Узень), Чижа 1-я, Чижа 2-я, Ойыл, Сагиз, Жем и др., а также реки восточной части Прикаспийской низменности: Куперанакты, Булдуурты, Шидерти и др. На реках Караозен и Сарыозен в пределах РК в разные годы функционировало три поста: свх. Бостандык на р. Сарыозен и с. Фурманово (Жалпактал), с. Русская Таловка на р. Караозен. Из них в настоящее время действует восстановленный в 2001 г. пост у с. Жалпактал. Систематические наблюдения за режимом стока на этих постах не проводились, данные о годовом стоке носят отрывочный характер и сильно искажены хозяйственной деятельностью. Результаты восстановления и расчета стока по указанным пунктам дают лишь ориентировочное представление о режиме годового стока. Поэтому для расчета водных ресурсов рассматриваемой части Жайык-Жемского района использованы фактические наблюдаемые данные на р. Большой Узень – г. Новоузенск и данные р. Малый Узень – с. Малый Узень. Суммарные водные ресурсы 15-ти рек, не являющихся притоками р. Жайык, за многолетний период (1940...2007 гг.) составляют 1596 млн. м³, а за последний тридцатичетырехлетний период (1974...2007 гг.) –

1640 млн. м³. Суммарный приток воды из Саратовской области по рекам Большой Узень – г. Новоузенск и Малый Узень – с. Малый Узень соответственно за 1940...2007 гг. и 1974...2007 гг. равен 445 и 580 млн. м³. При оценке притока воды из Саратовской области по данным постов, расположенных на территории РК – с. Жалпактал (с. Фурманово) и свх. Бостандык, объём поступления воды уменьшается до 232 и 218 млн. м³, т.е. количество поступающей воды в два раза меньше.

Многолетнее значение естественного стока как и следовало ожидать, получилось больше наблюдаемого, а сток периода 1974...2007 гг. наоборот, оказался больше естественного, что объясняется увеличением стока Большой и Малой Узени за счёт поступления волжской воды с 1976 г. (табл. 1).

Среднее значение стока левых притоков р. Жайык в пределах РК по наблюдаемым данным составляет 1678 млн. м³, а восстановленного естественного стока – 1769 млн. м³, что почти более чем в два раза превышает сток правых притоков (814 и 852 млн. м³). Для периода 1974...2007 гг. объёмы стока левых и правых притоков по наблюдаемым данным соответственно равны 1489 и 751 млн. м³, что на 80...100 млн. м³ меньше естественных значений (табл. 1).

Если рассматривать в отдельности правобережную и левобережную части бассейна р. Жайык в границах РК, то в правобережной части бассейна в многолетнем разрезе с учётом поступления воды из Саратовской области по рекам Большая и Малая Узени по наблюдаемым данным имеем 1384 млн. м³, по естественному стоку – 1530 млн. м³, за период 1974...2007 гг. по наблюдаемым данным – 1435 млн. м³, по естественному стоку – 1533 млн. м³. Повышение стока второго периода в основном произошло за счёт увеличения стока рек Большой и Малой Узени по отмеченным выше причинам. При оценке поступления воды из Саратовской области по пунктам Жалпактал и свх. Бостандык повышения стока во второй период не наблюдается, сток двух периодов примерно одинаков.

Сток левобережной части состоит из стока левых притоков р. Жайык и семи рек восточной части Прикаспийской низменности. Общие ресурсы речного стока района за многолетний период по наблюдаемым данным – 1892 млн. м³, за период 1974...2007 гг. – 1678 млн. м³. На левом берегу большое количество воды сосредоточено в р. Елек – 1262 млн. м³. (с. Шелек).

Ресурсы семи рек восточной части Прикаспийской низменности небольшие – около 200 млн. м³ (табл. 1).

Характеристики суммарных поверхностных водных ресурсов Жайык-Каспийского региона (млн. м³)

Река – пункт	Средний годовой сток		Сток за характерные годы (1940...2007 гг.)						Сток за характерные годы (1974...2007 гг.)					
	1940...2007 гг.	1974...2007 гг.	25 %	50 %	75 %	90 %	95 %	97 %	25 %	50 %	75 %	90 %	95 %	97 %
Жайык – с. Кушум	9967	9336	12837	9052	6087	4100	3148	2611	11480	8863	6592	4952	4195	3659
Суммарный сток рек не впадающих в р. Жайык	11228	11259	14224	10376	7286	5109	3722	3469	13594	10786	8484	6592	5709	5109
Суммарный сток правых притоков	1596	1640	2060	1444	962	640	492	404	2003	1561	1186	908	773	683
Суммарный сток левых притоков	1608	1574	2075	1447	959	659	479	394	1936	1495	1132	864	738	656
Суммарный сток рек восточной части Прикаспийской низменности	814	751	1088	693	410	234	160	124	974	675	442	289	218	176
Суммарный сток южных рек (Ойыл, Сагиз, Жем)	852	842	1126	774	457	279	199	156	1076	773	533	336	288	242
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	1678	1489	2248	1426	826	486	334	313	1877	1385	995	700	587	504
Суммарный сток рек Жайык-Каспийского региона	1769	1612	2334	1804	937	564	407	313	2015	1498	1079	773	543	548
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	202	118	307	166	110	47,3	29,0	24,0	245	169	109	71,6	52,7	42,9
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	210	194	278	178	104	59,9	40,7	31,8	235	186	144	112	95,9	85,8
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	788	669	1040	694	426	268	189	142	870	615	423	288	227	192
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	801	774	1056	697	432	264	184	151	930	694	498	356	298	253
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	8674	8610	11134	7916	5361	3627	2820	2349	10628	8137	6024	4479	3753	3280
Суммарный сток рек, поступающих из РФ по р. Урал	9588	10093	12269	8768	5993	4100	3186	2674	12521	9494	7002	5172	4321	3753
Суммарный сток рек Жайык-Каспийского региона	11575	11039	14824	10565	7160	4857	3753	3135	14382	10534	8074	6213	5336	4731
Суммарный сток рек Жайык-Каспийского региона	12805	12836	15959	11859	8390	5961	4794	4069	15454	12332	9682	7633	7664	5990

Примечание: Верхние цифры – для наблюдаемого стока, нижние – для естественного стока.

Суммарные наблюдаемые ресурсы поверхностных вод южных рек – Жем, Ойыл и Сагиз за многолетний период составляют 788 млн. м³, за период 1974...2007 гг. – 669 млн. м³, в годы 75 % обеспеченности сток этих рек соответственно будет 432 и 498 млн. м³, в очень маловодные годы (97 % обеспеченности) ресурсы могут понизиться до 150...250 млн. м³. Полученные результаты по району существенно отличаются от данных, приведенных в [5]. Естественные ресурсы речных вод рек Ойыла, Жема и Сагиза мало отличаются от наблюдаемых, а естественные ресурсы периода 1974...2007 гг. на 100 млн. м³ превышают наблюдаемые величины. Большая часть ресурсов района приходится на р. Жем.

Суммарный приток воды из РФ по р. Урал (Жайык) оценивается как сумма стока рек Урал – г. Оренбург, Сакмара – с. Каргала (Сакмара), Шаган и других. Среднее многолетнее значение стока этих притоков равно 8674 млн. м³, из них 4510 и 3312 млн. м³ поступают по рекам Урал и Сакмара. Сток периода 1974...2007 гг. мало отличается от многолетнего значения. В среднемаловодные годы 75 % обеспеченности поступление воды из РФ уменьшается до 5361 и 6024 млн. м³ соответственно для указанных периодов. В очень маловодные годы (97 %) эти ресурсы составят 2349 и 3280 млн. м³. В естественных условиях объем поступления воды по р. Жайык из РФ за период 1940...2007 гг. составил бы 9588 млн. м³, за период 1974...2007 гг. – 10093 млн. м³. (табл. 1)

Местные ресурсы речного стока определяются как сумма стока рек, не впадающих в р. Жайык (1105 млн. м³ без учёта поступления воды из Саратовской области), и притоков, сток которых формируется в пределах РК: Елек – с. Шелек (1262 млн. м³), Ор – с. Бугетсай (124 млн. м³), Шынгырлау (Утва) – с. Григорьевка (с. Караобой) (138 млн. м³), Деркул – с. Белес (с. Ростошский) (80 млн. м³), Барбастау – с. Барбастау (89,6 млн. м³). Среднее многолетнее значение этих ресурсов – 2798 млн. м³, за период 1974...2007 гг. – 2512 млн. м³.

Средние многолетние ресурсы в маловодные годы 75 % и 97 % обеспеченности могут уменьшаться соответственно до 1350 и 267 млн. м³ т.е. в очень маловодные годы величина местного стока может уменьшаться почти в 10 раз.

Водные ресурсы Жайык-Каспийского района в границах РК можно определить как сумму ресурсов р. Жайык у с. Кушум и рек, не впадающих в р. Жайык. Среднее многолетнее значение (1940...2007 гг.) наблюдаемого стока р. Жайык у с. Кушум – 316 м³/с, что составляет 9967 млн. м³, стока рек, не являющихся притоками р. Жайык, – 1596 млн. м³ (по кривой обеспе-

ченности суммарных расходов воды). В сумме получается 11563 млн. м³. Выше гидроствора с. Кушум с 1958 г. постоянно производится забор воды по каналу Кушум, соответствующие данные публикуются в «Гидрологических ежегодниках». Среднее значение забора воды – 18,7 м³/с (590 млн. м³). Если это значение стока отнести к наблюдаемому стоку р. Жайык, то общие водные ресурсы бытового стока увеличатся до 12153 млн. м³.

За второй расчётный период 1974 – 2007 гг. ресурсы речного стока р. Жайык у с. Кушум равны 9336 млн. м³, а объём стока рек, не являющихся притоками р. Жайык, – 1640 млн. м³, тогда общие ресурсы бытового стока без учёта стока канала Кушум – 10976 млн. м³., т.е. уменьшение ресурсов последнего периода относительно многолетнего значения (11563) составляет 587 млн. м³, т.е. 5,08 %, а относительно стока (12233 млн. м³) условно-естественного периода 1940...1973 гг. – 10,3 %.

Общие ресурсы бытового стока района в маловодные годы (75 %) понизятся до 7160 млн. м³, в годы 97 % до – 3135 млн. м³, а в многоводные годы (25 % обеспеченности) увеличатся до 14824 млн. м³.

Из Западно-Казахстанской области по р. Жайык до г. Атырау в среднем выносится 9020 млн. м³, а в маловодные годы (обеспеченностью 75 %) – 5456 млн. м³, в годы обеспеченностью 97 % – 3006 млн. м³.

Таким образом, суммарные ресурсы бытового стока исследуемого района по данным замыкающих створов равны 11563 млн. м³, из них 8674 млн. м³ поступает из РФ по р. Жайык, 445 млн. м³, из Саратовской области – 232 млн. м³ по рекам Большой Узень – (г. Новоузенск) и Малый Узень – (с. Малый Узень) (по данным пунктов с. Жалпактал и свх. Бостандык).

По балансовому расчёту местные ресурсы равны ресурсу региона (по суммарному стоку района) с учётом стока канала Кушум минус приток воды из Оренбургской области равны: $11575 + 590 - 8674 - 445 = 3046$ млн. м³. Местные ресурсы, определённые по данным в замыкающих створах, как отмечалось выше, составляют 2791 млн. м³, разность их в 255 млн. м³ – неучтённая величина стока, т.е. суммарная величина стока, которая формируется ниже замыкающих створов. При оценке объёма поступления воды из Саратовской области по пунктам, расположенным на территории РК (232 млн. м³), местные водные ресурсы будут 3259 млн. м³.

Рассмотрено три варианта восстановления естественного стока р. Жайык – с. Кушум с 1958 г.:

- 1) по аналогу р. Сакмара – с. Каргала (Сакмара), исходя из предположения о несущественности нарушения естественного стока этой ре-

ки. Связь между среднегодовыми расходами воды этих рек до 1958 г. тесная ($r = 0,95$) в результате расчёта норма естественного р. Жайык – с. Кушум за 1940...2007 гг. получилась равной $372 \text{ м}^3/\text{с}$, за 1974...2007 гг. – $385 \text{ м}^3/\text{с}$;

- 2) в качестве естественного стока р. Жайык – с. Кушум с 1958 г. принят сток, восстановленный ГГИ водно-балансовым методом. В этом случае норма стока за 1940...2007 гг. – $336 \text{ м}^3/\text{с}$, а за 1974...2007 гг. – $316 \text{ м}^3/\text{с}$ [6];
- 3) естественный сток с 1958 г. восстановлен с учётом регулирующего влияния Ириклинского водохранилища по методике, изложенной в [7]. В третьем варианте характеристики годового стока оказались равными соответственно 351 и $344 \text{ м}^3/\text{с}$.

Все три варианта дают разные результаты. Для многолетнего периода это различие составляет 10 %, для тридцатичетырёхлетнего периода – 18 %. Причём, во втором варианте средний сток второго периода получается больше первого, в двух других – наоборот. В качестве расчётного значения естественного стока рекомендуется принять характеристики стока, определённые по его осреднённому значению по годам.

Естественный сток 11228 млн. м^3 р. Жайык у с. Кушум за многолетний период мало отличается от нормы стока, приведённой в [2]. Естественный сток превышает наблюденное значение (9967 млн. м^3) на 1261 млн. м^3 .

Результаты расчёта поверхностных водных ресурсов Жайык-Каспийского региона, без учёта стока канала Кушум, приведены в табл. 1. По наблюденным данным водные ресурсы района за многолетний период 1940...2007 гг. равны 11575 млн. м^3 , это существенно отличается от данных, полученных в [5], а естественные ресурсы – 12805 млн. м^3 . Во втором расчётном периоде (1974...2007 гг.) эти величины соответственно равны 11039 и 12836 млн. м^3 . Уменьшение наблюденного стока второго периода относительно первого – 4,63 %, естественного стока – 1,70 %. В годы 75 % и 97 % обеспеченности наблюденные ресурсы понижаются соответственно до 7160 и 3135 млн. м^3 , естественные – до 8390 и 4069 млн. м^3 .

Уменьшение наблюденного многолетнего стока всего района (11575 млн. м^3) относительно стока (12078 млн. м^3) условно естественного периода (1940...1973 гг.) – 4,16 %, а стока второго периода (11039 млн. м^3) – 8,60 %. Уменьшение стока отдельных рек может достигать величин 15...30 % (табл. 2).

Таблица 2

Сопоставление водных ресурсов рек Жайык-Каспийского региона
за два периода

Река – пункт	Первый период 1940...1973 гг.	Второй период 1974...2007 гг.	Изменение, %
Жайык – с. Кушум	<u>10534</u>	<u>9336</u>	<u>-11,4</u>
	11197	11260	-0,56
Жайык – с. Махамбет	<u>9430</u>	<u>8200</u>	<u>-13,0</u>
	9809	9525	-2,89
Елек – с. Шелек	<u>1435</u>	<u>1091</u>	<u>-24,0</u>
	1435	1217	-15,2
Кобда – с. Новоалексеевка	<u>229</u>	<u>166</u>	<u>-27,5</u>
	229	229	-27,5
Ор – с. Бугетсай	<u>204</u>	<u>145</u>	<u>-28,9</u>
	204	191	-6,37
Шынгырлау (Утва) – с. Георгиевка	<u>155</u>	<u>106</u>	<u>-31,6</u>
	155	110	-29,0
Ойыл – аул. Талтогай	<u>297</u>	<u>273</u>	<u>-8,08</u>
	297	272	-8,41
Жем – с. Акмечет (аул. Аралтобе)	<u>508</u>	<u>366</u>	<u>-28,0</u>
	508	423	-16,7
Темир – с. Ленинский	<u>172</u>	<u>132</u>	<u>-23,2</u>
	172	151	-12,2
Жайык-Каспийский регион	<u>12078</u>	<u>11039</u>	<u>-8,60</u>
	12805	12836	+2,40

Примечание: В числителе приведены наблюденные данные, в знаменателе – естественные величины стока.

Таким образом, поверхностные водные ресурсы Жайык-Каспийского региона без учёта количества воды (13000 млн. м³), сосредоточенной в р. Кигач (рукав дельты Волги), по наблюденным данным за многолетний период (1940...2007 гг.) составляют 11575 млн. м³ по кривой обеспеченности суммарных расходов воды), по восстановленному естественному стоку – 13026 млн. м³, за последний расчётный период (1974...2007 гг.) эти ресурсы соответственно равны – 11039 и 12836 млн. м³. В среднемаловодные годы 75 % обеспеченности наблюденные ресурсы второго периода понизятся до 7160 млн. м³, естественные – до 8547 млн. м³. Наблюденные местные водные ресурсы района за многолетний период – 2791 млн. м³, с учётом нефиксированных величин – 3259 млн. м³. По р. Жайык с территории РФ поступает в среднем 8390 млн. м³, примерно такое количество воды поступало и в 1974...2007 гг. В естественных условиях за 1940...2007 гг. поступало бы 9588 млн. м³, за 1974...2007 гг. – 10093 млн. м³. В многолетнем разрезе из Саратовской области поступает

445 млн. м³ (по данным пунктов г. Новоузенск и с. М. Узень). При оценке по пунктам, расположенным на территории РК, количество воды, поступающей из этой области, в два раза меньше.

Работа выполнена при финансовой поддержке ГУ «Комитет науки МОН РК». Номер договора № 73 от 2 марта 2010 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том. 12, Вып. 2. Урало-Эмбинский район. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 511 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том. 12. Нижнее Поволжье и Западный Казахстан. Вып. 3. Актюбинская область. – Л.: Гидрометеиздат, 1966. – 514 с.
3. СП-33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М.: Госстрой России. – 2004. – 71 с.
4. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.: Гидрометеиздат, 1984 - 448 с.
5. Дмитриев Л. Водные объекты и водные ресурсы Урало-Каспийского бассейна. Информационный бюллетень. / Современные проблемы Урало-Каспийского бассейна. – Атырау: 2007. – С. 125-127.
6. Водный кадастр РФ. Ресурсы поверхностных вод, их использование и качество. Ежегодное издание. – СПб.: АРТ Press. – 153 с.
7. Методическое указание по оценке влияния хозяйственной деятельности на сток средних и больших рек и восстановление его характеристик. – Л.: Гидрометеиздат. 1986 – 130 с.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

ҚАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ШЕКАРАСЫ БОЙЫНША ЖАЙЫҚ-КАСПИЙ АЛАБЫНЫҢ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ЖЕРБЕТІ СУ РЕСУРСТАРІ

Геогр. ғылым докторы С.К. Давлетғалиев

1940...2007 жылға дейінгі және 1974...2000 жылға дейінгі көпжылдық кезеңге арналған Жайық-Каспий алабының өзендерінің су ресурсының бағасы берілген. Байқалған деректер бойынша көпжылдық кезең үшін алабтың су ресурсы 11575 млн. м³, қалпына келтірілген табиғи ағынды бойынша – 13026 млн. м³. Екінші есептік кезең үшін осы су ресурстары тиісінше – 11039 және 12805 млн. м³.