

ӘОЖ 556.1 (574.1)

**С. Х. Абишева, А. Л. Кисметова, Н. К. Досказиева**

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан

### **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ КЕЙБІР СУ РЕСУРСТАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ**

#### **Аннотация**

Мақалада Батыс Қазақстан облысының су ресурстарына жататын үш өзенге жүргізілген зерттеу нәтижесі келтірілген.

*Түйін сөздер:* су ресурстары, гидрохимиялық құрам, токсикологиялық құрам.

Осы мақалада Батыс Қазақстан облысының кейбір беттік су үлгілеріне жүргізілген бақылау нәтижесі көрсетілген. Облыстың негізгі су көзі – Жайық өзені болып табылады. Облыс шегіне Елек ауылының батыс жағынан енген өзен батыс бағытқа қарай ағып, Орал қаласына дейін жетіп, оңтүстікке шұғыл бұрылады да, Солтүстік Каспий маңын кесіп өтеді. Облыс шегіндегі ұзындығы – 761 км, су жинайтын алабы – 116678 км<sup>2</sup>. Жайықтың облыс аумағындағы салалары – Елек, Шыңғырлау (Утва), Шаған, Барбастау, Емболат, Быковка, Рубежка, Барбастау өзенінен төменірек Жайықтан Көшім (Қабыршақты) бөлініп шығады. Ұзындығы 200 км – ден асатын өзендер небәрі – 8. Қараөзен, Сарыөзен, Елек жерінде тек өздерінің сағалық бөлігімен ғана ағады, олардың жалпы ағыны шегінен тыс қалыптасады. Өңірдің жер бедері мен топырақ қабатының ерекшелігіне байланысты көптеген өзендердің арналары өте ирелең қалыптасқан. Облыстағы көлдің таралу коэффициенті 10% (жайылма суларды есепке алмағанда); жалпы 150 – ге жуық көл бар, олардың айдындарының аумағы 1532 км<sup>2</sup>. Облыстың өзен бойларына жуық өңірлерінде жайылма су (қарасу) айдындары көп. Шежір жайылмасы 2200 км<sup>2</sup> ауданды алып жатыр. Дүре – 700 км<sup>2</sup>, Қараөзен – 600 – 700 км<sup>2</sup>, Сарыөзен – 200 – 300 км<sup>2</sup>.

Ащыөзек – Еділ мен Жайық аралығындағы өзен. Батыс Қазақстан облысы Жәнібек пен Казталов аудандары жерінде орналасқан. Ұзындығы 258 км. Жәнібек ауданындағы Байдуков ауылының оңтүстік-шығысына қарай 3,5 км жерден басталып, Казталов ауданындағы Аралсор ауылының маңындағы Жалпақсор көліне қосылады. Тұрмыста және мал шаруашылығында пайдаланылады[1].

Зерттеу нысандары ретінде – Қараөзен, Сарыөзен және Ащыөзек өзені алынды. Анықталған көрсеткіштер: сутекті көрсеткіш, мөлдірлік, гидрокарбонат-ионы, карбонат-ионы, хлорид-ионы, сульфат-ионы, нитрат-ионы, нитрит-ионы, аммоний иондары, кальций-ионы, магний-ионы, калий және натрий иондары бірге, бор, полифосфаттар, жалпы кермектілік, қатты қалдық, перманганаттық тотықтырғыш, жалпы минералдылық, мыс иондары, цинк иондары, темір иондары, хром иондары, марганец иондары, мұнай өнімдері және фенол. 2016 жылдың көктем (I), жаз (II) және күз (III) мезгілдерінде зерттеу нысандарынан сынау үлгілері алынды. Әртүрлі жыл мезгілінде қарау себебі, қар еру, булану секілді факторларды ескере отырып орташа мәлімет алу.

Талдауға келесідей зертханалық жабдықтар қолданылды: И-160МИ (ООО НПО «Измерительная техника ИТ», Мәскеу қаласы) зертханалық иономер, SPECTR AA 140 (VARIAN, Австралия) атомды-абсорбционды спектрофотометрі, Cary-50 (VARIAN, Австралия) спектрофотометрі, RV-214 (OHAUS, Германия) зертханалық электронды таразы.

Зерттеу нәтижелері 1 және 2-ші кестеде келтірілген [2].

1,2 кесте – Батыс Қазақстан облысы кейбір өзендерінің гидрохимиялық сипаттамасы

Үлгілерді алу орны мен мезгілі		pH	Мөлдірлік, мг/л	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> мг/л	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> мг/л	СГ мг/л	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> мг/л	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> мг/л	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> мг/л	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> мг/л
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Қараөзен ө.	I	7,87	3,60	-	220,0	692,0	250,0	0,011	6,40	0,7
	II	7,17	-	9,0	140,0	561,0	908,0	-	-	1,6
	III	7,37	6,15	-	228,8	1725,0	411,5	0,04	7,70	-
Сарыөзен ө.	I	6,56	1,51	-	165,0	645,0	265,0	0,366	3,14	1,8
	II	7,05	0,06	15,0	171,0	476,0	1160,0	-	-	0,4
	III	7,24	0,06	-	274,5	1115,0	278,2	0,01	-	2,10
Ащыөзек ө.	I	7,36	4,06	-	299,0	7540,0	3222,0	0,01	5,01	1,0
	II	7,64	0,29	21,0	247,0	5082,0	1927,0	-	0,20	0,2
	III	6,81	1,45	0,0	274,0	8325,0	2143,9	0,01	-	6,10
СанПиН № 209 бойынша ШРК		6-9	1,5	*	*	350	500	3,3	45,0	2,0
Балық шаруашылығына арналған нормалар № 96, 28.04.99 жылдан.		6,5-8,5	*	*	*	300	100	0,08	40	0,5

\* - нормаланбайды;

«-»- табылған жоқ.

Қараөзен суы көктемде 7,87, жазда 7,37 және күзде 7,37 сутекті көрсеткішпен (23°C) сипатталады. Ауыз-су нормаларына сай катионды-анионды құрамда хлорид-ионы бойынша 4,9 дейін шекті рұқсат етілген концентрациядан асуы байқалады. Сонымен қатар жалпы кермектілік 5,3 ШРК, қатты қалдық 2 ШРК, перманганатты тотықтырғыштық 3,5 ШРК дейін артқанын байқауға болады. Балық шаруашылығына арналған нормаларға сәйкес хлоридтердің 5,7 ШРК, сульфаттардың 4,1 ШРК дейін, магний 9 ШРК, натрий мен калий бірге 3,1 ШРК, мыс 100,0 ШРК және хром 14,2 ШРК дейін көтерілуі анықталды.

Сарыөзен суының сипаттамасына көктемде 6,56, жазда 7,05 және күзде 7,24 сутекті көрсеткіш (23°C) тән. Ауыз-су нормаларына сай катионды-анионды құрамда хлорид-ионы бойынша 3,2 дейін шекті рұқсат етілген концентрациядан асуы байқалады. Сонымен қатар жалпы кермектілік 3,5 ШРК, қатты қалдық 2,4 ШРК, перманганатты тотықтырғыштық 5,7 ШРК дейін артқанын байқауға болады. Балық шаруашылығына арналған нормаларға сәйкес аммонийдің 4,2 ШРК, магнийдің 4,9 ШРК, натрий мен калий бірге 3,6 ШРК дейін, хлоридтердің 3,7 ШРК, сульфаттар 2,8 ШРК және хром 16,7 ШРК дейін көтерілуі анықталды.

Ащыөзек өзенінің суы көктемде 7,36, жазда 7,64 және күзде 6,81 сутекті көрсеткішпен (23°C) сипатталады. Ауыз-су нормаларына сай катионды-анионды құрамда хлорид-ионы бойынша 23,8 ШРК, сульфаттар 4,3 ШРК дейін, аммоний 3 ШРК дейін артуы анықталды. Сонымен қатар жалпы кермектілік 16,4 ШРК, қатты қалдық 14,5 ШРК, перманганатты тотықтырғыштық 2,7 ШРК дейін артқанын байқауға болады. Балық шаруашылығына арналған нормаларға сәйкес хлоридтердің 27,7 ШРК, сульфаттардың 21,4 ШРК, аммонийдің 12,2 ШРК, кальцийдің 1,7 ШРК, магнийдің 30 ШРК дейін, натрий мен калий бірге 22,8 ШРК дейін, мыстың 64,5 ШРК, цинктің 3,9 ШРК, кадмий 3,8 ШРК, марганец 9,0 ШРК және фенолдардың 21,0 ШРК дейін көтерілуі анықталды.

1, 2 кесте – Батыс Қазақстан облысы кейбір өзендерінің гидрохимиялық сипаттамасы

Үлгілерді алу орны мен мезгілі	Ca <sup>2+</sup> мг/л	Mg <sup>2+</sup> мг/л	Na <sup>+</sup> K <sup>+</sup> мг/л	B мг/л	пPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> мг/л	Жалпы кермектілік, мг-экв/л	Қатты қалдық, мг/л	Перманганаттық тотықтырғыштық, мг/л	Жалпы минералдылық, мг/л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Қараөзен ө.	I	104,0	107,0	326	0,001	-	14,0	1632	11,2	1589
	II	90,0	108,0	548,0	-	-	13,50	2179	34,0	2294
	III	130,0	372,0	539,0	-	-	37,50	2060	17,8	2294
Сарыөзен ө.	I	100,0	105,0	291	-	-	13,6	1536	7,90	1489
	II	180,0	60,0	618,0	-	-	14,00	2465	28,7	2595
	III	170,0	198,0	618,0	-	-	25,0	2465	28,7	2595
Ащыөзек ө.	I	550,0	720,0	2313,0	-	-	87,50	10200	12,6	10737
	II	385,0	792,0	4581	0,002	0,01	84,3	16728	20,8	16670
	III	300,0	1200	3879,0	-	-	115,0	14580	13,64	15985
СанПиН № 209 бойынша ШРК	*	*	*	0,5	3,5	7,0	1000	5,0	*	
Балық шаруашылығына арналған нормалар №96, 28.04.99 жылдан	180	40	120Na <sup>+</sup> үшін, 50K <sup>+</sup> үшін	0,5	*	*	*	*	*	

Таңдалған сынау нысандарының сипаттамасы толық болуы үшін гидрохимиялық құраммен қатар токсикологиялық көрсеткіштерінің бірқатары анықталды. Алынған нәтижелер 3 кестеде келтірілген.

3 кесте – Батыс Қазақстан облысы кейбір өзендерінің токсикологиялық сипаттамасы

Үлгілерді алу орны мен мезгілі	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Pb, мг/л	Cd, мг/л	Fe, мг/л	Cr, мг/л	Mn, мг/л	Мұнай өнімдері мг/л	Фенол мг/л	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Қараөзен ө.	I	-	0,02	-	-	0,35	0,05	-	0,02	-
	II	0,1	0,02	-	-	0,13	-	0,06	0,01	0,001
	III	0,1	-	-	-	-	0,82	-	0,01	0,001
Сарыөзен ө.	I	-	0,01	-	-	-	-	-	0,02	-
	II	-	0,02	-	-	0,37	-	0,07	0,04	0,001
	III	-	-	-	-	-	1,17	-	0,03	-
Ащыөзек ө.	I	0,04	0,03	-	-	0,37	1,34	0,06	0,03	0,003
	II	-	-	-	0,012	0,5	1,80	0,09	0,04	0,021
	III	0,064	0,04	-	0,019	-	2,54	0,09	0,03	0,021
СанПиН №209	1,0	5,0	0,03	0,001	0,3	0,05	0,1	0,1	0,001	
Балық шаруашылығына арналған нормалар № 96 28.04.99 жылдан.	0,001	0,01	0,006	0,005	0,1	0,07	0,01	0,05	0,001	

Зерттелген Қараөзен үлгісіндегі хромның ШРК 16 дейін көтерілген болса, Сарыөзен бойынша зерттелген үлгідегі хромның ШРК 23 дейін көтерілген. Ащыөзек үлгісінде кадмийдің ШРК 19 дейін, хромның 50 ШРК дейін жоғары екенін айтуға болады. Осы нысандардың ауыз-су тапшылығын жоюға мүмкіндік бере алмасада, егін шаруашылығында және мал шаруашылығында қолданылатыны анық [3].

Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер, жасалған қорытындылар су ресурстарының ластануын төмендетуге, ғылыми-зерттеу жұмыстарында салыстыруға, су үлгілерінің құрамы туралы сипаттауға мүмкіндік береді.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1 Информационный бюллетень об экологической и радиозэкологической ситуации в приграничных районах трансграничных рек Республики Казахстан за 2011 год // РГП "Казгидромет". – Астана, 2012. – 76 с.

2 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года, № 209.

3 Базарбаев С.К. Современное состояние загрязнения основных водотоков Казахстана ионами тяжелых металлов / С.К. Базарбаев, М.Ж. Бурлибаев, Т.К. Кудеков, Е.Ж. Муртазин. – Алматы: Каганат, 2002. – 256 с.

#### **РЕЗЮМЕ**

В статье приведены результаты исследования образцов воды из трех рек, относящихся к водным ресурсам Западно-Казахстанской области.

#### **RESUME**

The article presents the results of a study conducted in samples of three rivers related to water resources in West Kazakhstan region.