

Торайғыров университетінің  
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
Торайғыров университета

---

# ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы  
1997 жылдан бастап шығады



# ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия  
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

---

№ 1 (2021)

Павлодар

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**  
**Торайгыров университета**

**Химико-биологическая серия**  
выходит 4 раза в год

---

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

о постановке на переучет периодического печатного издания,  
информационного агентства и сетевого издания  
№ KZ84VPY00029266

выдано  
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

**Тематическая направленность**  
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,  
сельскохозяйственных наук, медицины

**Подписной индекс – 76132**

<https://doi.org/10.48081/JGNL9363>

---

**Бас редакторы – главный редактор**

Ержанов Н. Т.  
*д.б.н., профессор*

Заместитель главного редактора  
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*  
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

**Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

---

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели  
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов  
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

## «БИОЛОГИЯ» СЕКЦИЯСЫ

МРНТИ 87.53.13

<https://doi.org/10.48081/NBFN2945>

**\*Е. Е. Анапьянов, А. В. Убаськин**

Торайғыров университет,  
Республика Казахстан, г. Павлодар

### **ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В данной статье приводится комплексная физико-географическая характеристика района исследования и водных ресурсов Павлодарской области. Рассмотрено физико-географическое положение, климатическая характеристика и водный режим рек, озер и др. В Павлодарской области, кроме реки Иртыш, к рыбохозяйственному фонду относятся девять водоемов республиканского значения и 265 местного. Республиканские – это Экибастузское водохранилище и восемь гидроузлов канала имени Сатпаева.*

*Ключевые слова: Павлодарская область, водные ресурсы, реки, озера.*

#### **Введение**

Павлодарская область уникальна своими водоемами и местами для ловли рыбы. В области протекает 140 рек, но крупная река всего одна. В области насчитывается около 1200 озер, в основном небольших. Пресных озер из них, примерно около сотни, остальные приходятся на соленые озера [1].

Павлодарская область находится в северо-восточной части республики, территория ее достигает 127,5 км<sup>2</sup>. Рельеф Павлодарской области разделен на две части: возвышенную (восточная оконечность Центрального Казахстанского мелкосопочника) и равнинную. Мелкосопочник расположен на юго-западе, охватывает примерно около 30 % ее территории. Остальная часть территории представляет собой ровное плато в зоне Прииртышья, на севере соединяется с Барабинской, на востоке с Кулундинскими равнинами Западной Сибири [1].

Самые глубокие межгорные впадины Павлодарской области Джасыбай, Сабынды-кул, Торайгыр заняты красивыми озерами. Озера Джасыбай и Сабынды-кул имеют отметки 397 и 453 м. Район Баянаульской горной местности, являющимся природным национальным парком, является настоящей жемчужиной не только Павлодарской области, но и всей Республики Казахстан. Прииртышская впадина владеет абсолютными высотами от 200 м у начала мелкосопочника до 100 м и не менее на севере Павлодарской области [2].

### **Материалы и методы**

Климат региона резко континентальный. Наиболее благоприятный месяц июль температура в степных районах колеблется в пределах от 20,4 до 22,4 °С, самая высокая ее величина достигает до 35–40 °С, пик температуры же – 42 °С (1940 г.). Январь – считается одним из самых холодных месяцев – средняя температура в январе является, °С: в степной части –18 –19, в районе мелкосопочника (в Баянаульских горах) –12,3, максимальная ее величина составила –40 °С, пик минимальной температуры –47, –48 °С (в 1907 г. в Павлодаре).

Средняя порывы ветра равны 4–5 м/с, в степной местности – 3,5–5,6, в районе Баянаульских горных массивов – 2,7–3,8 м/с. В центральной части Павлодарской области ветер не утихает примерно в 95 % времени, штиль – 5–6 %.

Годовая величина осадков является около 200–300 мм, в Баянаульских горных массивах – 300 мм. Распределение осадков по местности происходит неравномерно по области: в среднем на севере достигает 300 мм, востоке – около 250, юго-западе – достигает 250–280, в центральной части – примерно 230–240 мм. Рассредоточение выпадение осадков внутри года, % от общей годовой суммы: в южной области в теплый период (IV–X) – 70, в холодный – 30, а в других областях – соответственно 80 и 20.

Гидрографическая сеть территорий выделяются главным образом двумя реками – Иртыш и Чидерты, и автономными водотоками [3].

Общее число больших рек и временных речушек расстояние которых не более 10 км (не считая притока в долине р. Иртыша) насчитывает не более 130. Рассредоточение водных потоков по длине является следующее значение: от 10 до 50 км – 117, от 51 до 100 – 7, от 101 до 200 – 0, от 200 до 500 – 5 (Чидерты, Уленты, Ащису, Тундук и Селеты) и более 500 км – одна р. Иртыш [4]. Таким образом мы можем сделать следующий вывод, что около 90 % водных потоков имеют протяженность до 50 км и всего 10 % – протяженностью более 50 км. Густота в данной речной сети (местной)

на юго-западе 0,2, в области трансформации мелкосопочника в степную равнину – 0,04–0,02 км на 1 км<sup>2</sup>.

Одной из крупнейших и главных артерий Республики Казахстан является р. Иртыш. Иртыш начинает свой путь на территории Китайской Народной Республики и впадает в Обь в области г. Хантымансийска. В пределах нашей страны она проходит на территории трех областей Восточно-Казахстанской, Семипалатинской и Павлодарской областей. В частях обозреваемых регионов норма ее стока составляет в участках: с. Семиярска – 28,4, Павлодара – 27,2 и с. Нарва – 26,2 млрд м<sup>3</sup>/год. Распределение годового стока внутри года является следующим, %: в период половодья – 59–64, летне-осенней межени – 20,23, зимние месяцы – 13–18. Показатель вариации годового стога равен в створах с. Семиярска – 0,22, Павлодара – 0,22, с. Нарва – 0,23.

Иртыш в пределах области (на протяжении всей длины 720 км) не имеет притока. В верхней ее части ширина долины расширяется от 2–3 до 10–15 км. Правый берег преимущественно крутой, высокий, 15–20 м (с. Лебяжье, г. Павлодар), у села Бобровки – 30 м, левый склон пологий [5].

Для задержания ручьев и склонов в области построены многочисленные пруды, что особенно часто встречается в северной части, объемы их колеблются от 3–4 до 25 тыс. м<sup>3</sup>, у некоторых достигают 150 тыс. м<sup>3</sup>.

На территории области насчитывается около 1200 озер с суммарной водной поверхностью около 2300 км<sup>2</sup>, или 2 % общей ее площади. Классификация их по размерам и минерализации дается в таблице 1 [6].

Наиболее крупными озерами с площадью зеркала воды более 50 км<sup>2</sup> являются Кызылкак, Жалаулы, Як-Булат, Маралды, Шуйрексор, все они соленые. Богат озерами северо-восток, меньше их на юго-западе области.

Таблица 1 – Количество озер на территории Павлодарской области

Площадь зеркала озера, км <sup>2</sup>	Пресные		Соленые		Всего	
	Число	% от общего количества	Число	% от общего количества	Число	% от общего количества
До 1	297	24,6	500	41,4	797	66,0
1,1–2,0	52	4,3	136	11,3	188	15,6
2,1–5,0	27	2,2	113	9,4	140	11,6
5,1–10,0	8	0,7	45	3,7	53	4,4
10,1–50,0	0	0	25	2,0	25	2,0
Более 50	0	0	5	0,4	5	0,4
Итого	384	31,8	824	68,2	1208	100

Водные ресурсы определяются главным образом стоком речных систем и временных водотоков, общее количество их длиной более 10 км, как указано выше, составляет 130, из них крупных – 5. Характеристика стока последних в характерные годы приведена в таблице 2 [7].

Таблица 2 – Сток основных рек Павлодарской области, млн м<sup>3</sup>

Река	Район	Ср. сток за		Год	Сток маловодн. обеспеч. 80 %		
		при входе реки в пред. р-на	При выходе	Приращ.	при входе реки в пред. р-на	при выходе	приращ.
Иртыш	Майский	28900	—	—	23 400	—	-
	Урлютюбинский	-	26600	-2300	-	21300	2100
Тундык	Майский	67,3	60,6	-6,7	9,0	7,4	-1,6
Ашису	Баянаульский	-	37,3	37,3	-	3,9	3,9
Чидерты	Баянаульский	45,0	61,5	16,5	4,6	6,3	1,7
>	Краснокуцкий	61,5	72,8	11,3	6,3	7,1	0,8
Уленты		23,7	28,7	5,0	2,5	3,1	0,6

Как видно, общий объем годового стока преобладающих рек в пределах территории равен 26800 млн м<sup>3</sup>/год, из них только 70,0 млн м<sup>3</sup> образуется в пределах наблюдаемой территории. Использование стока р. Иртыш является республиканским и общесоюзным значением.

Обеспечение питьевой и технической водой населенных пунктов и отгонного жи вотноводства главным образом базируется на местных стоках, в значительной доле аккумулирующихся в прудах, водохранилищах и углублений рельефа территорий. По данным [7], возможный объем областного стока в год средней водности при площадях водосбора 50, 100 и 200 км<sup>2</sup> составляет соответственно 895, 722, 583 млн м<sup>3</sup>/год. По расчетам ГГИ [7], около 40 % местного стока поступает в пресные Водоемы, остальная часть сливается в горько-соленые и соленые озера и не может быть непосредственно использована для хозяйственных целей.

Распределение поверхностного стока во времени очень неравномерно. Так, по данным [8], в многоводные годы величина стока превышает норму в 5–10 раз, а в маловодные уменьшается до 0,1–0,05. Основной объем годового стока (до 90 %) приходится на весенний период.

Подземные воды в рассматриваемой области имеются в довольно значительных количествах. По данным [8], они встречаются на глубине 200–250 м (водонапорные, самоизливающиеся, с удельным дебитом 0,7–2,2 л/с, слабоминерализованные – 3 г/л). В четвертичных отложениях на глубине

10–15 м дебит колодцев достигает 0,6 л/с. В долине р. Иртыш грунтовые воды залегают на глубине 0,5–0,8 и до 3–9 м на 1–2-й надпойменных террасах.

Дебит скважин колеблется от 0,3 до 1,7 л/с. В районе Павлодарской равнины грунтовые воды значительны, здесь на них базируется централизованное водоснабжение. Воды четвертичных отложений залегают на глубине 5–10 м (пресные с минерализацией 1 г/л), дебит – порядка 0,3 л/с. В третичных отложениях подземные воды залегают на глубине 25–60 м, они преимущественно пресные, с минерализацией 1–1,5 г/л, дебит – 1–3 л/с. [9] В южной части правобережья р. Иртыш довольно богата грунтовыми водами нижнечетвертичных отложений, здесь они залегают на глубине 3–10 м на севере и более 10 м на юге района, дебит достигает 3 л/с. Подземные воды встречаются в третичных отложениях на глубине 16–150 м, в меловых – 250–600 м с дебитами до 2 л/с, воды напорные, пресные. В предалтайском плато (на юго-востоке области) подземные воды имеются в нижнечетвертичных и меловых отложениях на глубине 10–175 м, дебит скважин – до 1,5 л/с, воды слабонапорные, пресные и слабоминерализованные.

Район южной части Иртышской впадины слабо обеспечен пресными подземными водами. На территории левобережья р. Иртыш грунтовые воды залегают на глубине 2,5–5,0 м, они пресные, с минерализацией до 1,5 г/л. По данным [9], суммарные прогнозные эксплуатационные запасы подземных вод области составляют 3,36 млрд м<sup>3</sup>/год, из них с минерализацией до 1 г/л – 0,39; от 1 до 3 – 0,05; от 3 до 5 – 2,30; от 3 до 10 – 0,62 млрд м<sup>3</sup>/год. По состоянию на 1.01.85 г. утвержденные запасы равны всего 1,21 млрд м<sup>3</sup>/год, в том числе по категории А+В – 0,70. Как следует из этих данных, на долю пресных вод приходится всего около 12–13 %, остальные воды соленые и непригодны для непосредственного использования для целей водоснабжения.

### **Результаты и обсуждение**

Общий запас водных ресурсов региона в настоящее время можно рассматривать в 1,13 млрд м<sup>3</sup>. По обеспечению населения местными водными ресурсами, отнесенными на 1 км<sup>2</sup> площади Павлодарская область занимает рассмотренных выше 8 областей Северного и Центрального Казахстана последнее место.

Характеристика озер в Павлодарской области представлена в таблице 3 [10].

Таблица 3 – Характеристика озер в Павлодарской области

№ п/п	Название	Краткая характеристика
1	Кызылкак (озеро)	бессточное горько-солёное озеро в Иртышском районе Павлодарской области Казахстана. Располагается в 100 км к западу от села Иртышск.
2	Жамантуз	замкнутое горько-солёное озеро в Майском районе Павлодарской области Казахстана, в бассейне реки Иртыш. Справочные данные Абсолютная высота 181,8
3	Коряковка	солёное озеро в Павлодарском районе Павлодарской области Казахстана. Расположено примерно в 17 км к северо-востоку от Павлодара.
4	Балакескенсор	солёное озеро в Казахстане. Справочные данные Абсолютная высота 316 м Координаты 51°30'30" с. ш. 74°02'04"
5	Жасыбай	живописное озеро в Казахстане, расположенное на территории Баянаульского национального парка на юге Павлодарской области. Находится примерно
6	Жалаулы	бессточное солёное озеро в Иртышском районе Павлодарской области Казахстана. Справочные данные Размеры 21 × 15 км Площадь 144
7	Биржанколь	самое маленькое озеро из четырёх, расположенных на территории Баянаульского государственного национального природного парка.
8	Сладкое	озеро на границе Железинского района Павлодарской области Казахстана и Купинского района Новосибирской области России. Находится в 5 км юго-западнее

### Выводы

Подводя итоги рассмотрения водных ресурсов северных и центральных регионов Казахстана, следует сделать некоторые выводы:

Интересы водного благоустройства, важнейшие в хозяйственном отношении для рассматриваемой зоны, требуют незамедлительного широкомасштабного и глубокого изучения ее водных ресурсов. Чрезвычайная важность этого вопроса осознана еще не всеми специальными органами, ответственными за осуществление таких работ.

### Список использованных источников

1 **Шаймерден, Н. Р.** Водные ресурсы Павлодарской области. ТОО НПФ «ЭКО», 2002. – 132 с.

2 **Сапаров, Қ. Т.** Павлодар облысының топонимикалық кеңістігі. Павлодар: «ЭКО» ҒӨФ, 2007. – 308 б.

3 Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. / Под общей ред. В. Д. Урываева. IV Павлодарская область – Л.: Гидрометеоздат, 1959. – 576 с.

4 **Барышников, Н. Б.** Морфология, гидрология и динамика пойм. – Л.: Гидрометеоздат, 1984. – 280 с.

5 **Бурлибаев, М. Ж., Куц, И. С., Фашевский, Б. В., Опп, К., Царегородцева, А. Г., Шенбергер, И. В., Бурлибаева, Д. М., Айтгуреев, А. М.** Затопление поймы Ертиса – главный фактор устойчивого развития речной экосистемы: Монография. – Алматы: Изд-во «Каганат», 2014. – 396 с.

6 **Царегородцева, А. Г.** Гидроэкология пойменных ландшафтов (Павлодарское Прииртышье): Монография. – Павлодар, ПГУ им. С. Торайғырова, 2005. – 243 с.

7 **Царегородцева, А. Г.** Пойменные ландшафты Павлодарского Прииртышья. // Уч. пос. – Павлодар: ПГУ, 2003. – 114 с.

8 **Царегородцева, А. Г.** Антропогенная трансформация гидрологического режима пойменных ландшафтов р. Ертис: диссер. канд. географ. наук. – Алматы, 2003. – 146 с.

9 **Могилюк, С. В.** Экологическое состояние бассейна реки Иртыш в пределах Павлодарской области // Материалы конф. «Влияние экологической ситуации в регионе на здоровье и социально-экономическое положение женщин». – Павлодар, 2004. – С. 6–8.

10 **Хамзина, Ш. Ш.** Водные ресурсы Павлодарской области, их охрана и рациональное использование / Ш. Ш. Хамзина, З. М. Шарипова, Г. М. Омарова. – Павлодар. 2013. – 248 с.

## References

1 **Shaimerdenov, N. R.** Vodnyye resursy Pavlodarskoy oblasti [Water resources of Pavlodar region]. TOO NPF «ECO», 2002. – 132 s.

2 **Saparov, K. T.** Pavlodar ob lısynyn toponimikalık kenistigi [Toponymic space of Pavlodar region]. Pavlodar: «ECO» GOF, 2007. – 308 p.

3 Resursy poverkhnostnykh vod rayonov osvoyeniya tselinnykh i zaleznykh zemel' [Surface water resources in virgin and fallow lands development areas.] / Pod obshchey red. V. D. Ur yvayeva. IV Pavlodarskaya oblast' – L. : Gydrometeoizdat, 1959. – 576 s.

4 **Baryshnikov, N. B.** Morfologiya, gidrologiya i dinamika poym [Morphology, hydrology and dynamics of floodplains]. – L. : Gydrometeoizdat, 1984. – 280 p.

5 **Burlibayev ,M. Zh., Kuts, I. S., Fashchevskiy, B. V, Opp, K., Tsaregorodtseva, A. G., Shenberger, I. V., Burlibayeva, D. M., Aytureev, A. M.** Zatopeniye poymy Yertisa – glavnyy faktor us toychivogo razvitiya rechnoy ekosistemy: Monografiya [Flooding of the Ertis floodplain is the main factor of sustainable development of the river ecosystem: Monograph.]. – Almaty: Izd-vo «Kaganat», 2014. – 396 p.

6 **Tsaregorodtseva, A. G.** Hidroekologiya poymennykh landshaftov (Pavlodarskoye Priirtysh'ye): Monografiya [Hydroecology of floodplain landscapes (Pavlodar Priirtyshie): Monograph]. – Pavlodar, PGU im. S. Toraygyrova, 2005. – 243 p.

7 **Tsaregorodtseva, A. G.** Poymennyye landshafty Pavlodarskogo Priirtysh'ya [Floodplain landscapes of Pavlodar Priirtyshie]. // Uch. pos. – Pavlodar : PGU, 2003. – 114 p.

8 **Tsaregorodtseva, A. G.** Antropogennaya transformatsiya gidrologicheskogo rezhima poymennykh landshaftov r. Yertys: disser. kand. geograf. nauk. [Anthropogenic transformation of the hydrological regime of the floodplain landscapes of the river Ertys: disser. cand. geograph. sciences.] – Almaty, 2003. – 146 p.

9 **Mogilyuk, S. V.** Ekologicheskoye sostoyaniye basseyna reki Irtysh v predelakh Pavlodarskoy oblasti [Ecological state of the Irtysh river basin within the Pavlodar region] // Materialy konf. «Vliyaniye ekologicheskoy situatsii v regione na zdorov'ye i sotsial'no-ekonomicheskoye polozheniye zhenshchin». – Pavlodar, 2004. – P. 6–8.

10 **Khamzina, Sh. Sh.** Vodnyye resursy Pavlodarskoy oblasti, ikh okhrana i ratsional'noye ispol'zovaniye [Water resources of Pavlodar region, their protection and rational use] / Sh. Sh. Khamzina, Z. M. Sharipova, G. M. Omarova. – Pavlodar. 2013. – 248 p.

Материал поступил в редакцию 15.03.21.

*Е. Е. Анапьянов, А. В. Убаськин*  
Торайгыров университеті,  
Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.  
Материал 15.03.21 баспаға түсті.

## **ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ АУДАНЫНЫҢ ЖӘНЕ СУ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ**

*Бұл мақалада Павлодар облысының зерттелетін аумағы мен су ресурстарының толық физикалық-географиялық сипаттамалары келтірілген. Өзендердің, көлдердің және басқалардың физикалық-географиялық жағдайы, климаттық сипаттамасы және су режимі қарастырылған. Павлодар облысында Ертіс өзенінен басқа, балық шаруашылығы қорына Республикалық маңызы бар тоғыз су қоймасы және 265 жергілікті су қоймасы жатады. Республикалық-бұл Екібастұз су қоймасы және Сәтпаев атындағы каналдың сегіз су торабы.*

*Кілтті сөздер: Павлодар облысы, Су ресурстары, өзендер, көлдер.*

*Y. Y. Anapyanov, A. V. Ubaskin*  
Toraigyrov University,  
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.  
Material received on 15.03.21.

## **PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE STUDY AREA AND WATER RESOURCES OF PAVLODAR REGION**

*This article provides detailed physical and geographical characteristics of the study area and water resources of Pavlodar region. Physical and geographical condition, climatic characteristics and water regime of rivers, lakes and others are considered. In Pavlodar region, in addition to the Irtysh River, the fishery fund includes nine reservoirs of national importance and 265 local reservoirs. Republican is the Ekibastuz reservoir and eight water points of the Satpayev canal.*

*Keywords: Pavlodar region, water resources, rivers, lakes.*

Теруге 15.03.2021 ж. жіберілді. Басуға 26.03.2021 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

836 КБ RAM

Шартты баспа табағы 6,4

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: З. С. Исакова

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 3789

Сдано в набор 15.03.2021 г. Подписано в печать 26.03.2021 г.

Электронное издание

836 КБ Мб RAM

Усл.п.л. 6,4. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка: З. С. Исакова

Корректор: А. Р. Омарова

Заказ № 3789

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

«Торайғыров университеті» КЕАҚ

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

«Торайғыров университеті» КЕАҚ

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: [kereku@tou.edu.kz](mailto:kereku@tou.edu.kz)

[www.vestnik.tou.edu.kz](http://www.vestnik.tou.edu.kz)