

УДК 911.2:338.48(574.2)

**ГИДРОМИНЕРАЛЬНЫЕ РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

М.А. Алькеев

В данной статье рассмотрены гидроминеральные ресурсы Павлодарской области. Показаны основные перспективные месторождения гидроминеральных ресурсов для развития рекреационной деятельности на территории Павлодарской области.

Современный уровень освоения природных комплексов для лечения, отдыха и туризма в Казахстане далеко не соответствует возросшему спросу и потенциальным возможностям республики. Для санаторных, рекреационных и туристских целей курортные ресурсы используются недостаточно организовано, сезонно и в ограниченных размерах. Удовлетворение потребностей населения республики в санаторно-оздоровительных учреждениях является важной приоритетной задачей.

Для решения этой задачи Павлодарская область, располагает значительными запасами гидроминеральных лечебных ресурсов. В области они представлены подземными минеральными водами, лечебными грязями и солёными (минеральными) озёрами.

Ввиду особенностей своего происхождения природные гидроминеральные ресурсы отличаются от обычных ресурсов химическими, физическими и биологическими свойствами, которые обуславливают их лечебные свойства для санаторно-курортного развития.

Как показали гидрогеологические и курортологические исследования, Павлодарская область богата гидроминеральными ресурсами. В их изучение значительный вклад в разные годы внесли такие крупные ученые, как Н.Н. Славянов, В.А. Александров, Э. Э. Карстенс, Е.В. Посохов, У.М. Ахмедсафин, В.С. Жеваго, Ж.С. Сыздыков. Характеристика местных минеральных вод приводится в работах С.М. Мухамеджанова, Н.Р. Шаймерденова, А.А. Свищева и многих других. К наиболее ранним работам по изучению лечебных грязей и минеральных озёр области относятся исследования по поручению Геологического комитета (1929) и Института неметаллических полезных ископаемых, Главного геолого-разведочного управления (1930). Исследования велись в направлении выяснения общих

геологических условий района, изучения состава рапы и соляных образований, характера питания озёр, их режима и определения запасов солей [7].

В 1933 г. с целью выявления мест для строительства курортов, сотрудники Первого Казахского краевого института П. Драверт, П.А. Нефёдов и М.И. Брякин обследовали более 20 минеральных озёр Северного Казахстана, дали высокую оценку лечебным свойствам некоторых озёр. В 1931, 1936, 1938 гг. сотрудниками Центрального института курортологии (В.В. Иванов 1936, 1939) были обследованы грязевые месторождения озера Муялды. Более подробный материал по лечебным грязям и солёным озёрам Павлодарской области даётся в монографии Е.В. Посохова [5, 6]. В 1952 и 1958 годах грязевые озёра расположенные в северной части Казахстана включая озеро Кызылкак на территории области были обследованы Свердловским институтом курортологии. Рекогносцировочное обследование грязевых озёр Павлодарской области проводил в 1956...1961 гг. Институт краевой патологии АН КазССР.

Большой вклад в изучение минеральных вод Павлодарской области внесли бальнеологи С.И. Замятин, Г.А. Невраев, И.Г. Железников, В.Ф. Хомнюк, которыми были выдано около 50 заключений об использовании минеральных вод в лечебных целях [8].

В работе сотрудников Центрального НИИ курортологии и физиотерапии В.В. Иванова и Г.А. Невраева [4] к основным количественным критериям оценки лечебных минеральных вод, отличающих их от пресной воды и определяющих их биологическое терапевтическое действие, относятся: общая минерализация, ионный состав, содержание углекислого газа, сульфидов, биологически активных компонентов, радиоактивность, рН, температура воды. По лечебным свойствам минеральные воды подразделяются на восемь бальнеологических групп: 1) без «специфических» компонентов и свойств, 2) углекислые, 3) сульфидные (сероводородные), 4) мышьяковистые, 5) железистые, 6) йодо-бромные и бромные, 7) кремнистые термальные, 8) радоновые [2]. На территории Павлодарской области наиболее широко представлены месторождения йодо-бромных, бромных, радоновых и железистых вод. По газовому составу радоновые и железистые относятся к азотным, йодо-бромные к метановым, а среди бромных выделяются азотные и метановые [9].

Первые сведения о минеральных, особенно бромных водах Павлодарского Прииртышья были получены в 1961...63 гг., при массовом гидро-

химическом опробовании водопунктов в процессе полевых работ Павлодарской гидрогеологической экспедиции.

По единству и сходству региональных условий формирования и размещения подземных минеральных вод в зависимости от геолого-структурной, геоморфологической, гидрогеологической, геохимической и гидрогеотермической обстановки на территории Павлодарской области подземные минеральные воды представлены двумя провинциями. Это провинция кислородно-азотных, азотных преимущественно холодных вод, представленная Центрально-Казахстанским гидрогеологическим районом. На территории области она занимает центральную часть левобережья Иртыша и юго-западную часть области. Вторая провинция – это провинция азотных, азотно-метановых и метановых вод артезианских бассейнов, представленная Ишим-Иртышским гидрогеологическим районом. Она занимает юго-восточную часть Западно-Сибирской гидрогеологической области. Это низменная равнина, расположенная на высоте 120...200 м, расчлененная долинами рек Оленты, Шидерты и Иртыша [11]. Она занимает большую часть Павлодарской области.

Характеристики минеральных вод даны по монографиям [9, 10].

Йодо-бромные и бромные подземные минеральные воды представлены: Актогайским, Тайгонырским, Аксуйским, Койтаским и Куркольскими месторождениями. Актогайские минеральные воды расположены на левом берегу Иртыша в 1,5 км юго-восточнее пос. Актогай. Минеральные воды вскрыты скважиной глубиной 160 м в песках среднего верхнего эоцена в интервале 126...132 м. Воды самоизливаются, пьезометрический напор их устанавливается на 6,3 м над поверхностью земли. Дебит скважин при понижении уровня воды на 3,47 равен 62 м³/сут. По химическому составу минеральная вода относится к сульфатно-хлоридной натриевой:



Тайконырские минеральные воды расположены в окрестности посёлка Харьковка Актогайского района. Это минеральные воды хлоридного натриевого состава с минерализацией 9,2 г/дм³ и содержанием брома 40 мг/дм³ вскрыты скважиной в интервале глубин 55...77 м в мелкозернистых песках среднего олигоцена:



На аналогичных по химическому составу и содержанию брома водах функционирует курорт Усть-Кут в Иркутской области.

Аксуйские минеральные воды расположены в 70 км от г. Павлодара, в районе солёного озера Шурек-Сор. Месторождение минеральных вод окружено множеством мелких солёных озёр (Есентыколь, Узынбулак, Сарыколь и др.).

Минеральные воды вскрыты скважиной на территории совхоза Куйбышева в интервале 65...110,6 м в мелкозернистых песках эоцено-олигоцена. Статический уровень их установился на 2,6 м ниже поверхности земли. При понижении его на 26,5 м дебит скважины составил 21,6 м³/сут. Воды бромные хлоридные сульфатные натриево-магниевые содержат немного йода (1,8 мг/дм³):



Койтасские минеральные источники расположены на северо-западном берегу небольшого солёного озера Батырша, в 95 км севернее восточнее посёлка Баянаул. В районе источников много мелких озёр с солёной водой, самые крупные из них Алтыбай-Сор, Базма-Сор.

Минеральная вода вскрыта скважиной в интервале 5,2...48,9 м в трещиноватых аргиллитах нижнего силура, статический уровень её установился на глубине 5,2 м. При понижении его на 9,6 м суточный дебит скважины составил около 40 м³/сут. Вода солоноватая, содержит 30 мг/дм³ брома. По химическому составу она сульфатно-хлоридная натриевая, магниевая:



В воде установлены также йод (0,2 мг/дм³), железо (2 мг/дм³) и радон (5...7 эман, 1 эман = 3,7 Бк).

Куркольские минеральные источники расположены на левом берегу р. Иртыш в 50 км к югу от пристани Акку Лебяжинского района, вблизи посёлка Курколь. Они расположены на террасе Иртыша, изрезанной многочисленными старицами, заросшими кустарниковой растительностью.

Минеральные воды вскрыты скважиной в песках средне-верхнего эоцена в интервале 150...170 м. Статический уровень их установился на 2,5 м выше поверхности земли. Дебит скважины при понижении уровня воды на 38 м равен 108 м³/сут. По химическому составу они относятся к хлоридным натриевым, содержат 40 мг/дм³ брома и 1,2 мг/дм³ йода:



Подобные воды используют в санаториях Могилёвской области.

Радоновые воды. На территории области к группе радоновых относятся воды Жамантузских источников, расположенные в урочище Бес-

тау Маиского района. В районе много мелких озёр с горько солёной водой. Ближайшим к источникам является озеро Ашиколь.

Минеральные воды вскрыты скважиной в интервале 18...41,6 м в трещиноватых песчаниках палеозоя. Уровень их установился на глубине 15,4 м, при понижении его на 6,8 м дебит составил 5,5 м³/сут. Вода слабо солоноватая с температурой 6 °С, содержит радон (13 эман), имеет следующий химический состав:



Кроме основных химических компонентов в ней установлены железо (0,3 мг/дм³), йод (0,06 мг/дм³), бром (0,3 мг/дм³) и фтор (1,6 мг/дм³).

Воды железистые. На территории Павлодарской области представлены Кызылкакским минеральными источниками, которые расположены на южном склоне пологой котловины солёного озера Кызылкак в Иртышском районе. Их суммарный дебит 200...260 м³/сут. Химический состав источников:



Минерализация вод не превышает 1 г/дм³, а по количеству железа и слабой минерализации они напоминают воды курорта «Марциальные воды» в Карелии. Аналогичная вода, но с несколько большим содержанием железа (33 мг/дм³) используется для розлива в г. Санкт-Петербурге (Полостровская скважина).

Имеющаяся сеть здравниц, использующих в качестве основных лечебных факторов минеральные воды, не могут удовлетворить потребности населения области. В связи с этим необходимо создавать новые курорты и бальнеолечебницы, санатории и т.д. Наиболее перспективными для этой цели на территории области являются Актогайское и Аксуйское. В этих районах наряду с эффективно действующими на организм человека минеральными водами имеются благоприятные природные условия и развитая инфраструктура, обеспечивающие нормальное функционирование курортов и бальнеолечебниц. Также практический интерес для дальнейшего изучения и освоения представляют Павлодарское и Белогорское (Коктобе) месторождения подземных минеральных бромных вод. В г. Павлодаре на глубине 700...750 м в зоне регионального разлома в эффузивах погребённого фундамента такие воды вскрыты четырьмя скважинами на расстоянии 4...5 км друг от друга, что свидетельствует об их значительном площадном распространении. Они везде хлоридные натриевые с минерализацией 6,0...7,8 г/дм³, содержат 30...40 мг/дм³ брома. Температу-

ра воды в (пласте) 20 °С. Дебит скважины 50...80 м³/сут. В Белогорском (Кызылкураминском) месторождении скважиной 243 вскрыты хлоридные натриевые бромные воды [12].

На основании бальнеологических заключении Института краевой патологии Минздрава РК минеральные воды Павлодарской области рекомендуются для лечения целого ряда заболеваний и, прежде всего, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, сердечно-сосудистой системы а при заболеваниях опорно-двигательного аппарата целесообразно использовать рапу и лечебные грязи минеральных озёр, ресурсами которых также богата область.

Лечебные грязи или пелоиды (от греческого слова *pelos*, грязь, ил), к числу которых принадлежат торфы и глины, употребляемые для грязелечения, относятся к числу полезных ископаемых и по своей природе бывают весьма разнообразны. Международная классификация различает следующие типы пелоидов: А – неорганические, Б – органические, В – торфяные, Г – смешанные виды, Д – продукты выветривания, Е – искусственные пелоиды [1]. Несмотря на различные условия происхождения того или иного типа лечебной грязи, для всех имеются общие закономерности в их лечебном действии. Они оказывают выраженное терапевтическое влияние благодаря своим теплофизическим свойствам, органоминеральному составу, содержанию биологически активных соединений, таких как оксиды железа, медь, алюминий, кобальт, аминокислоты, углеводород, сероводород, азот, а также антибиотико-витамино подобных веществ.

Лечебные грязи обладают бактерицидными и бактериостатическими (антимикробными) свойствами. Особая роль принадлежит содержащейся в пелоидах микрофлоре, от жизнедеятельности которой зависят биологические процессы, протекающие в них. В настоящее время в Павлодарской области выявлено более 10 грязевых месторождений (рис.). Карта гидроминеральных ресурсов Павлодарской области составлена на основе данных источников [3, 9, 11], лечебные грязи которых относятся к минеральным материковым сероводородным грязям и минеральным сапропелям. Минеральные материковые сероводородные грязи, формирующиеся в солённых водоёмах, представлены наиболее широко. Химический состав озёрных вод разнообразен. Наиболее распространены озёра с водами хлоридно-сульфатного, натриево-магниевого и хлоридно-натриевого типов. Минеральные сероводородные грязи распространены по всей территории области, эксплуатационные запасы минеральных сероводородных грязей практически неисчерпаемы. К наиболее крупным месторождениям

минеральных сероводородных грязей относятся грязи озера Кызылтуз, Муялды, Алкамерген.

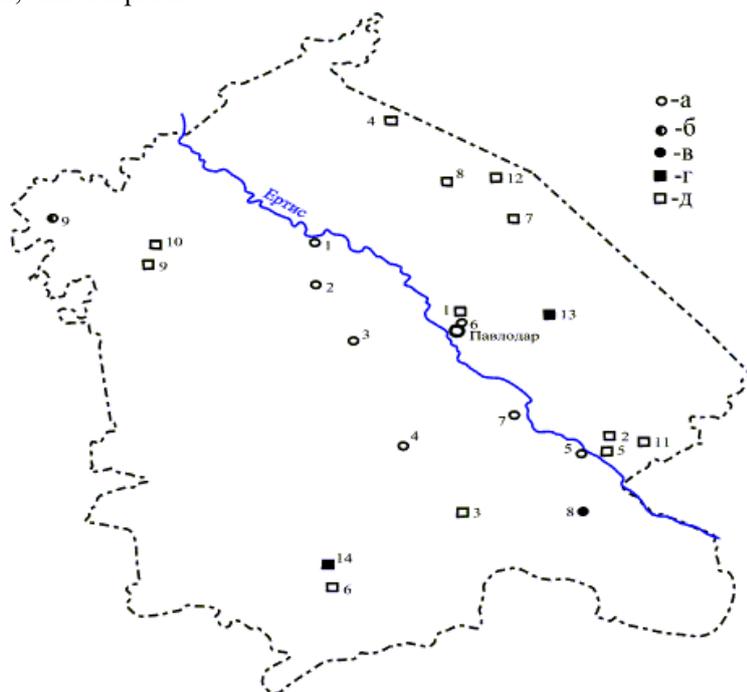


Рис. Карта гидроминеральных ресурсов Павлодарской области.

а – иодо-бромные и бромные воды: 1 – Актогайское, 2 – Тайгонырское, 3 – Аксуйское, 4 – Койтасское, 5 – Куркакольское, 6 – Павлодарское, 7 – Белогорское (Коктобе); б – радоновые воды: 8 – Жамантузское; в – железистые воды: 9 – Кызылкакское; г – сапропели: 13 – Маралды, 14 – Жасыбай; д – минеральные, материковые, сероводородные грязи и озера: 1 – Муялды, 2 – Туз-Чилик, 3 – Алка мерген, 4 – Кызыл туз, 5 – Кольча, 6 – Тузколь, 7 – Клевкино, 8 – Шоптыколь, 9 – Туздыколь, 10 – Ашаколь, 11 – Шербакты, 12 – Малый Атбулат.

Сапропелевые (органические) грязи встречаются в ряде пресных глубоких азональных водоёмов, расположенных в пределах Баян-Аульского горно-лесного массива (оз. Жасыбай). Характерными особенностями сапропелевых грязей являются: высокая влажность (до 97 %), очень низкая минерализация грязевого раствора (часто менее 0,1 г/дм³), высокое содержание органических веществ (до 90 % на сухой вес грязи). Мощность толщи сапропелевых отложений значительно выше, чем минеральных грязей и достигает 5...7 м. В связи с этим, несмотря на ограниченное распространение в области сапропелевых грязей в ряде озёр их запасы весьма велики и достигают нескольких млн. дм³ (Жасыбай) [11]. В

отличие от минеральных сероводородных грязей сапропель формируется в пресных высокопродуктивных озёрах за счёт отмирающей фауны и флоры в основном представителей планктона.

Общий обзор месторождений пелоидов показывает, что на территории Павлодарской области распространены весьма различные по составу лечебные грязи. По запасам семь из них можно отнести к месторождениям республиканского значения, где возможно строительство курортов и грязелечебниц. Остальные имеют местное значение, лечебные свойства которых можно использовать при внекурортном лечении. В настоящее время эти богатейшие природные лечебные ресурсы используются недостаточно, здесь на данный момент функционирует один бальнеогрязевой курорт Муялды, грязевой базой для которой является высокосолёные минеральные грязи озера Муялды. Грязь этого месторождения транспортируется и для внекурортного использования в местных бальнеолечебницах Павлодара, Экибастуза, Аксу и Маикаина.

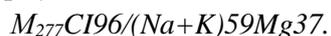
Использование пелоидов для целей лечения в санаторно-курортных условиях имеет прочную основу наряду с этим в последнее время практикуется использование минеральных озёр для принятия рапных ванн и купания. В этом отношении область обладает неисчерпаемым потенциалом. Здесь насчитывается более трёх тысяч озёр.

По Л.А. Яроцкому территория области расположена в пределах Западносибирского озёрного района который включает степную и лесостепную зоны Западносибирской низменности и Северного Казахстана: озёра Барабинской, Кулундинской и Прииртышской степей [1]. Павлодарская область является богатейшим солёным районом республики. Размеры озёр расположенных на территории области изменяются в широких пределах, от мелких водоёмов с площадью зеркала в 20...30 га до громадных озёр (тенизов) с площадью, измеряемой сотнями квадратных километров (Кызылкак, Жалаулы и др). Глубина озёр редко превышает 1,5...2 м. Некоторые озёра лежат в огромных и довольно глубоких впадинах, причём дно этих впадин находится ниже уровня Иртыша. Происхождение этих впадин связано с геологическим прошлым этого района: они являются остатками глубоких древних речных долин, последней ледниковой эпохи. Древние долины с достаточной чёткостью обозначаются в современном рельефе Обь-Иртышского водораздела. Их существованием объясняется линейное расположение многих озёр.

Классификация соляных озёр основана на химическом составе рапы (рассолы озёр). Соляные озёра делятся на следующие три класса: 1 – содовые или карбонатные озёра, 2 – сульфатные озёра, 3 – хлоридные озёра [5]. Содовые или карбонатные озёра, характерным признаком для этого типа озёр является наличие соды ($NaHCO_3$, Na_2CO_3). Содовые озёра в природе встречаются довольно редко. В пределах области встречается в районе Баянаула. Рассолы содовых озёр в силу своей высокой щёлочности, обладают мыльными свойствами. Сабындыколь (мыльное озеро). Сульфатные озёра, характеризуются высоким содержанием сернокислых солей магния и натрия. Рапа сульфатных озёр имеет горько-солёный вкус. Хлоридные озёра, в составе рапы этих озёр преобладают хлориды натрия и магния. Рапа хлоридных озёр имеет солёный вкус. Хлоридные озёра как и сульфатные имеют широкое распространение.

Характеристика минеральных озёр даётся по монографиям [3, 6].

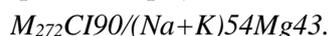
Озеро Маралды расположено в 50 км к востоку от г. Павлодара. Площадь озера 54 км², максимальная глубина 3,5 м. Вода в озере является по своему химическому составу (рапой) крепким рассолом хлоридной, магниевно-натриевой. Формула химического состава рапы в литре:



Озеро Шербакты расположено в 40 км к юго-востоку с. Акку Лебязинского района, площадь 6,8 км², с пологим песчаным берегом и хорошим пляжем, максимальная глубина озера 4 м. Вода в озере по химическому составу является хлоридной натриевой рапой. Формула химического состава рапы в литре:



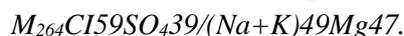
Озеро Тузколь расположено в 40 км от села Баянаул, его площадь 3,5 км². Вода по химическому составу является крепким рассолом хлоридной, магниевно-натриевой рапой. Формула химического состава:



Слой грязи 8...10 см, пластичная с запахом сероводорода. Может быть использована в местных условиях.

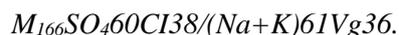
Озеро Клёвкино расположено в 17 км север-восточнее с. Успенка Успенского района, площадь озера 4,5 км². Вода горько-солёная, по химическому составу является рассолом сульфатно-хлоридной, магниевно-натриевой, слой грязи 10...15 см. Может быть использована для лечения больных в местных условиях.

Озеро Малый Ажбулат расположено в 47 км к северо-востоку от села Успенка, площадь озера 7,74 км². Вода горько-солёная, по химическому составу является крепким рассолом сульфатно-хлоридной, магниевонатриевой. Формула химического состава рапы в литре.



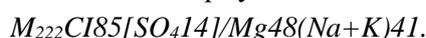
Слой грязи мощностью до 20 см. Может быть использована в местных условиях.

Озеро Шоптыколь расположено в 3 км к западу от озера Большой Ажбулат, площадь 2,5 км. Вода по химическому составу является крепким рассолом хлоридно-сульфатной, магниевонатриевой. Формула химического состава рапы в литре.



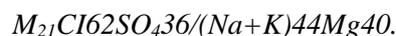
Толщина грязевого слоя в центре озера доходит до 50 см, грязь озера можно использовать в местных условиях.

Озеро Туздыколь расположено в Иртышском районе, площадь озера 1 км². Вода в озере по химическому составу является крепким рассолом хлоридной, натриево-магниевой. Формула химического состава.



Слой грязи от 20 см вблизи берега и до 50 см в центре. Грязь озера может быть использована для лечения в местных условиях, возможна организация летней грязелечебницы на озере.

Озеро Ашаколь расположено в 13 км юго-западнее села Косагаш Иртышского района, его площадь 1,9 км². Вода в озере является высокоминерализованной сульфатно-хлоридной, магниевонатриевой рапой. Формула химического состава:



Слой грязи толщиной 20...30 см, может быть использована для лечения в местных условиях.

Анализ условий распространения и формирования природных минеральных ресурсов позволяет сделать следующие выводы. Территория Павлодарской области очень богата гидроминеральными ресурсами. Это обилие и разнообразие по степени минерализации и химическому составу, температуре, содержанию газовых компонентов и биологически активных микроэлементов, а также по лечебным свойствам подземных минеральных вод. Наличие ценных типов пелоидов, которые представлены неорганическими материковыми сероводородными глинами и органоминеральными сапропелями, благоприятно для развития грязелечения. Практически по-

всеместно распространены минеральные озёра. Существующие курорты, санатории и бальнеолечебницы в республике не полностью удовлетворяют потребности населения в оздоровлении. Поэтому необходимо расширение и реконструкция действующих лечебно-профилактических учреждений, а также строительство новых курортов и бальнеолечебниц на базе существующих и перспективных разведанных месторождений. Перспективность и очерёдность освоения участков с гидроминеральными ресурсами с наиболее эффективными лечебными свойствами, в первую очередь, приуроченностью их к экономически развитым районам с высокой концентрацией населения.

Суммируя изложенные сведения, можно считать, что выявленные месторождения гидроминеральных ресурсов по качеству и лечебным свойствам могут служить надёжной базой для санаторно-курортного развития республиканского значения. Всё это говорит о необходимости более широкого освоения гидроминеральных ресурсов Павлодарской области, которые могли бы обслуживать потребности в лечении и отдыхе населения не только области, но и республики в целом, а так же сопредельных территорий Российской Федерации. Для этого Павлодарское Прииртышье обладает всеми необходимыми природными условиями: живописным низкогорным рельефом в Баянауле, сосново-ленточным бором в Шалдае, а также традиционными местами отдыха приуроченных к долине реки Иртыш и многочисленным озёрам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров В.А. Курортные ресурсы СССР. – М.: Медгиз, 1956. – 752 с.
2. Бондаренко Н.М., Жеваго В.С., Канн М.С. Эликсир бодрости и здоровья. – Алма Ата: Наука, 1990. – 111 с.
3. Замятин С.З. Курорты Казахстана. – Алма-Ата: Казгосиздат, 1962. – 263 с.
4. Иванов В.В., Невраев Г.А. Классификация подземных минеральных вод. – М.: Недра, 1964. – 167 с.
5. Посохов Е.В. Минеральные богатства соляных озёр Казахстана. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1949. – 39 с.
6. Посохов Е.В. Соляные озёра Казахстана. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 187 с.
7. Рейнеке В.И. Соляные озёра левобережья р. Иртыш. – Л.: 1937. – 100 с.
8. Свищев А.А. Минеральные воды Павлодарского Прииртышья (распространение, формирование и практическое использование). Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Алма-Ата, 1971.

9. Сыдыков Ж.С., Канн М.С., Бондаренко Н.М., Алёщенко Г.Р. Лечебные минеральные воды Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1972. – 111 с.
10. Толстихин Н.И., Посохов Е.В. Минеральные воды. – Л.: Изд-во ЛПИ, 1975. – 169 с.
11. Фролов П.М. Гидрогеология СССР. Северный Казахстан. – Т.33. М.: Недра, 1966. 363 с.
12. Шапиро С.М. Подземные минеральные воды Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1984. – 231 с.

Институт географии

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ГИДРОМИНЕРАЛДЫҚ РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ РЕСУРСТАРЫ

М.А. Алькеев

Берілген мақалада Павлодар облысының гидроминералдық ресурстары қарастырылған. Павлодар облысында рекреациялық дамуын әрекетшілдік жасалуыны негізгі келешек гидроминералдық ресурстарынын кен орны көрсетілінген.