

**ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ БАЛЬНЕОЛОГИЯЛЫҚ
РЕСУРСТАРЫНА БАҒА БЕРУ**

Түйін сөздер: бальнеология, гидрогеология, бромды сулар, бальнеологиялық ресурстар, минералды сулар, бальнеологиялық шипажайлар, артезиан алабы

Мақалада бүгінгі таңда өзекті мәселелердің бірі болып табылатын Павлодар облысының бальнеологиялық ресурстардың таралу көздері қарастырылған. Сондай-ақ минералды сулардың құрамы мен олардың қасиеттеріне тоқталған. Павлодар облысының бальнеологиялық ресурстар жағдайындағы зерттеулер келесідей әдістердің көмегімен жасалынды: анализ жасау, облыстың тұзды көлдерінің құрамы жайындағы мәліметтерді синтездеу, Павлодар облысының тұзды көлдерінен әр біреуін жеке зерттеу дедукциялық әдісін қолдану, тәжірибелік әдістер арасында ақпаратты жинау және саралау, жиналған ақпаратты саралау және өндеу әдісін қолдану, сонында өнделген ақпараттан Павлодар облысының бальнеологиялық ресурстар туралы статистика құру. Мойылды, Маралды, Қалатұз көлдерінің және минералды сулар мен саз-балшықты түзілімдердің экономикалық-географиялық маңызын анықтау және олардың емдік қасиеттерін тән зерттеу. Мақалада Павлодар облысының ірі елді мекендері маныңда іздестіру, барлау және пайдалану келешегі бар минералды сулардың түрлері көрсетілген.

Кіріспе. Павлодар облысының минералды сулары туралы ақпарат 1960 жылдан бері бұрынғы Павлодар гидрогеологиялық экспедициясының гидрогеологтарының жұмысы арқасында біртіндеп өзгерді. Минералды сулардың бальнеологиялық қасиеттерін анықтауға Мәскеуден,

¹ Қазақ технология және бизнес университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

Пятигорсктен және Алматыдан келген ғалымдар үлкен көмек көрсетті [3]. Қазіргі кезде облыс аумағында минералды сулар орындары анықталған және химиялық құрамы әртүрлі сулар қолданылады.

Облыс аумағында минералды сулар, негізінен, неогенде, палеогенде, бор қабатында және протерозой-палеозойлық (тастақ іргетас) шөгінділердегі Ертіс артезиан бассейнінде зерттелген.

Орталық Қазақстанның ұсақшоқылары Павлодар бөлігінің аумағында зерттеу жұмыстарын жүргізгенде, 100-ден 567 эман/л-ге дейін жоғары радонның мөлшері бар көздер тіркелді (минералды радонның суларына қатысты нормасы – 50 эман/л). Бұл бұлақтар Баянауыл ауылының оңтүстігінде, Маяжон, Бірінші Мамыр күні, Мұрынтал және Жаңа Жайма елді мекендер маңында орналасқан [2].

Геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайына сәйкес, Баянауыл ауданында таралған минералды сулар құрамында марганец, мыс, мырыш, алюминий және т.б. микро-компоненттерге бай болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістемесі. Павлодар облысында бальнеологиялық ресурстардың потенциялы толығымен қолданылмайды. Жергілікті халық және зерттеушілер арасында ол әлі де сонша әйгілі емес. Өйткені, көлдердің физикалық-географиялық, гидрохимиялық және гидробиологиялық сипаттамалары толық зерттелмеген. Негізгі зерттеулер бұрынғы Кеңес Одағының ғалымдарымен ғана жасалған. С. И. Замятин, Р. И. Редько, Н.Р. Шаймерденов, В.С. Баженов, И.П. Васильев, Г.Л. Самсонов, С.В. Егоров, А.Г. Царегородцева ғалымдары бальнеология ғылымына зор үлес қосты.

2000 жылы «Роса» АҚ (Павлодар минералды суы), «Арго» АҚ (Эрзи), «Бастау» АҚ-да минералды суларды құюға арналған құю зауыттары және «Жеті-Ағайын» АҚ минералды суларды өнеркәсіптік құю жұмыстары жүргізілді. Көп жылдар бойы минералды су Мойылды курортында, «Энергетик» санаторий-диспансерінде, Ақсу ферроқорытпа зауытында және Павлодар темір жолында емдік мақсатта қолданылған [1].

Павлодар қаласының шегінде неоген, палеоген, бордың және палеозой жыныстарындағы шөгінділерде табылған минералды сулар бір атауда біріктіріліп «Павлодар минералды су қоймасы» деп аталады.

Қазіргі уақытта «Энергетик», «Бастау» ЖШС және «Роса» санаторлық-диспансерлік емдеу-сауықтыру мекемесінің Мойылды суларында минералды су қорларын бекіту бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Қабылданған классификацияға және аймақтағы химиялық құрамға сәйкес, минералдануға және терапевтік құндылықтарға байланысты минералды сулардың екі негізгі бальнеологиялық тобы бөлінеді: ерекше компоненттер қасиеттерісіз «А» тобы және бромды және йодты-бромды «Д» тобы. «А» тобына минералды жоғары емес ұсталыммен сулардың фармакологиялық активті микрокомпоненттердің әр түрлі құрамымен минерализациясы 1,5–2,0 г/дм³-дан жоғары жер асты сулары жатады. «Д» группасының минералды сулары бром концентрациясының 25 мг/дм³-нан кем емес, йод концентрациясы 5 г/дм³-нан кем емес сипатталады. «А» және «Д» тобының жер асты суларының дрохимикалық типің анықтағанда аниондар және катиондардың құрамы 20 % құламалы жүйелікте есепке алынады [1].

Соңғы жылдары «Эрзи» атынан ТОО «Арго» сульфат-хлоридты және магний-натрий суларының құюың (Хиловский – су типі) айтарлықтай мөлшерде өндіреді. ТОО «Жеті Ағайын» өндірістік құю мақсатына бұл су типі дайындалған [1].

Зерттеу нәтижелері. Ертіс артезиан бассейнінің Павлодар бөлігінің маныңда – «спецификалық» компоненттерісіз және бор, палеоген және неогеннің аз дәрежесінде түрлі анионды және катионды құрамдарысыз «А» тобының сулары кеңінең таралған.

Бромды сулар 50 мг/дм³ концентрациясына дейін (минералды суларға жатқызу үшін бромның нормасы 25 мг/дм³ құрайды) – «Д» тобының минералды сулары үлкен қызығушылықты тудырады.

Павлодар бөлігінің маныңда бромды сулар төменгі бор, юра және палеозой жыныстарында қалыптасты (1 кесте). Минералды ресурстардың ішінен адам ағзасына пайдалы, құрамында биологиялық компоненттері (темір, мышьяк, бром, йод, органикалық заттар т.б. кездесетін), әртүрлі емдік қасиеті бар минералды әне емдік суларды айта кеткен жөн. Облыс аумағында радонды сулар қатарынан Бестау Май ауданындағы Жамантүз су көздері жатады. Ал Ертіс ауданының оңтүстік баурайында Қызылқак таяз тұздықөл орналасқан. Оны минералды көздеріне жатқызады.

1963 жылы «Қызыл-Құрама» бұрынғы совхозы маныңда 243 ұнғымадағы бұрғыланған бромды су үлкен қызығушылықты тудырады.

Ұзақ уақыт бойы ол көптеген ауруларда сыртқы және ішкі пайдалану үшін аудандық аурухананың жағдайында сәтті қолданылған. Өкінішке орай, бұл бірегей су көптеген жылдар бойы қоршаған ортаның төңірегін толтырып, пайдасыз болып келеді [6].

1 кесте

Павлодар облысының ірі елді мекендері маңында іздестіру, барлау және пайдалану келешегі бар минералды сулардың түрлері көрсетілген

Елді мекендердің аттары	Сулы горизонт (комплекс), су тасушы жыныстардың геологиялық дәуірі	Минерализация, г/дм ³	Арнайы компоненттер, мг/л	Ұнғымалардың шамалы тереңдігі, м
Павлодар қаласы	Некрасовский (P ₃ пк)	2,5...3,0	–	80
	Некрасовский (P ₃ пк)	2...2,5	–	100
	Чеганский (P ₂₋₃ сг)	3...3,3	–	150
	Люлинворсквй (P ₂ II)	3,3...3,5	–	250
	Ипатовский (K ₂ ip)	1,5...1,7	–	400
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2,5...2,9	–	560
	Палеозойский (Pz)	6,5...7,0	Br–30...40	800
Ақсу қаласы	Некрасовский (P ₃ пк)	3...4,0	–	90
	Ипатовский (K ₂ ip)	2...2,5	–	300
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2...2,5	–	400
	Палеозойский (Pz)	6,5...7,0	Br–25...30	500
Лебяжье ауылы	Некрасовский (P ₃ пк)	2,5...3,5	–	90
	Ипатовский (K ₂ ip)	2...2,5	–	150
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2...2,5	–	200
	Палеозойский (Pz)	6...7,0	Br–25...30	250
Көктөбе ауылы	Некрасовский (P ₃ пк)	3...4,0	–	70
	Ипатовский (K ₂ ip)	2...2,5	–	200

Елді мекендердің аттары	Сулы горизонт (комплекс), су тасушы жыныстардың геологиялық дәуірі	Минерализация, г/дм ³	Арнайы компоненттер, мг/л	Ұнғымалардың шамалы тереңдігі, м
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2...3,5	–	250
	Юра-Палеозой (Pz)	7...8,0	Bг–30...40	500
Ақтоғай және Қашыр ауылдары	Некрасовский (P ₃ пк)	2,5...8,0	–	130...150
	Ипатовский (K ₂ ір)	1,8...2,5	–	600...650
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2...2,5	–	700...750
	Палеозойский (Pz)	6...8,0	Bг–30...40	1100...1200
Ертіс ауылы	Некрасовский (P ₃ пк)	3...10,0	–	150
	Ипатовский (K ₂ ір)	2...3,0	–	750
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	2...2,2	–	900
	Палеозойский (Pz)	6...8,0	Bг–30...40	1000...1100
Железин ауылы	Некрасовский (P ₃ пк)	3...10,0	–	150...170
	Ипатовский (K ₂ ір)	2...2,5	–	800
	Покурский (K ₁₋₂ рк)	6...8,0	–	900...1000

Жекелеген көлдердің емдік қасиеттерінің сипаттамасы бірқатар жұмыстарда кездеседі. Мысалы, С.И. Замятин, Р.И. Редько "Павлодар облысының курорттық және емдік жерлері" (1962 ж.) жұмысында 20 көл: Мойылды, Қызылтүз, Тұздықөл, Қызылқақ, Ұзынсор, Таволжан, Клевкино, Кіші Әжбулат, Атакуль, Шөптікөл, Тайгонур, Қалқаман, Жамантүз, Тұзкөл, Джасыбай, Сабындыкөл, тұз-Шілік, Кальча, Шарбақты, Шарбақты және т. б. емдеу мақсатында пайдалануға болаты айтылған. Минералды көлдер сипаттамасы Е.В. Посохов, В.И. Рейнекенің монографияларында Маралды көлі жайлы мәліметтер берілген. Павлодар облысы халықаралық шипажайға айнала алатын орындармен әйгілі. Маралды тұзды көлінің шипалық батпағы жыл сайын мыңдаған туристерді өзіне тартады. Маралды көлінің түбіндегі балшық ревматизм мен бұлшық ет ауруларын жазады, су температурасы жоғары бетіне қарағанда 10...15⁰

жоғары. Емдік балшықтың қоры 100 мың² метрге барады [7].

Қазіргі уақытта облыстың аумағы Мойылды көлінің балшығын емдік мақсаттарында қолданылады. Мойылды – балшықпен емдейтін бальнеологиялық санаторий. Шипажай ретінде өз қызметін 1922 жылдан бастап атқарып келеді. Негізгі табиғи-емдік факторлар – тұнбалы балшық және көлдің сульфатты-хлориттік натрий-магнийлік шипалы суы (оның ауданы 0,5 шаршы шақырымды құрайды). Шипалы судың минералдануы 250 г/л. Балшық қоры 150, 0 т құрайды.

Шалдай қарағай орманының жанында орналасқан 15 г/дм³ дейін минералдануы бар Жалғызкөл, Ботнай, Құмдықөл, Ұзынкөл, Қадыр көлдерінде гидрокарбонат-натрий құрамының суы бар шағын көлдерді емдік мақсатта пайдалануды қолға алу керек. Бұл көлдердің бассейндері 5–15 г/дм³ дейін минералдануы бар минералды суларды іздеуде келешегі бар. Терапиялық мақсаттар үшін 40...710 мг/дм³ – (бромды) суда бромидті қамтитын Сілеті-Теңіз, Қызылқақ, Жалаулы, Ашубай, Жамантау, Красное, Қарабидай, Сейтен, Бөрлі, Жәнібек, Қадыр, Ақкөл сияқты тұзды көлдер ерекше қызығушылық тудырады. Тұщы көлдердің ішінен сапропелдер Жасыбай көлінде кездеседі [4].

Осылайша, көптеген көлдерді рекреациялық емдік мақсаттарда қолдану туралы толық зерттеуге лайық болып табылады.

Павлодар облысының жер қойнауы гидроменальды ресурстарға бай. Оларды халықтың медициналық мақсаттарында табысты қолдануға болады.

Көмірқышқыл газымен алдын ала көмірқышқылдандырудан кейін минералды суды герметикалық жабық ыдыстарда құйып, олардың тұзды құрамын және дәрілік қасиеттерін сақтауға мүмкіндік береді. Бұл курорттан тыс ортада дәрілік және ауыз суды қолдануға мүмкіндік береді.

Көптеген курорттарда шөлмекке құйылу үшін, әдетте, аздаған көздер пайдаланылады. Бірақ сауда желісі көптеген өндірушілерден минералды суды алады. Таңдау кезінде жапсырмадағы ұсыныстарды ескеру керек: «Асқазан, ішек, бауыр, өт жолдары аурулары үшін қолданылады» немесе тіпті қысқа: «ас қорыту жүйесінің аурулары үшін қолданылады».

Әдетте, бөтелкедегі жапсырма судың химиялық құрамын граммен немесе миллиграммен көрсетеді. Төменде негізгі терапиялық және ауыз судан құйылған минералды сулардың сипаттамасы берілу керек.

Сауықтыру сулары, әдетте, 10...50 грамнан бір литрге дейін жоғары минералдануға ие. Жүйелі пайдалану кезінде ерекше терапиялық әсер көрсетеді. Дәрігермен кеңес алу міндетті болып табылады. Көбінесе дәріханаларда сатылады. Минералды судың кішігірім минерализациясы болуы мүмкін, бірақ олардың біреуі немесе екеуі белсенді заттар болып табылады, бұл оларды терапиялық етеді. Кальций, магний, натрий, йод әртүрлі комбинацияларда болуы мүмкін, бұл әрбір көзді өзінің табиғи қасиеттерімен бірегей етеді. Ең алдымен, су табиғи көздерден шығарылады. Оларда әртүрлі белсенді заттардың, тұздардың және минералдардың кең ауқымы бар. Олардың жасанды байытылған сулардан айырмашылығы, адам ағзасына сіңіп кетпейтін немесе мүлдем сіңірілмейтін көптеген минералдармен жақсы сінеді [5].

Қорытынды. Облыс аумағында пайдалану қоры тәулігіне 38165 мың м³/тәулік 11 жер асты су көзі табылды, соның ішінде 9-шаруашылық – ауыз сумен жабдықтауға, 1-жер суаруға, 1-кешенді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға (353,5 м³/тәулік), 1-жер суаруға (498,2 м³/тәулік), 1-кешенді шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және жер суаруға (2964,8 м³/тәулік) жарамды болып келеді.

Қазір 6 су көзінен 118,5 м³/тәулік жер асты суы алынады, бұл бекітілген қордың 3,1 %-ы. Павлодар облысының тұщы жер асты суларының негізгі пайдалану қорлары Ертіс артезиан бассейнінің кезең-кезеңмен орналасқан су жеткізуші горизонтына бейімделген. Сенімді қорғалған, экологиялық таза және химиялық құрамы жағынан барынша қолайлы тұщы жер асты суларының жалпы минералдануы 0,4...0,5 г/дм³. Бұл жағынан Лебяжі мен Шарбақты аудандары барынша перспективалы. Ерекше компоненттері мен қасиеттері жоқ, 3 г/дм³-ге дейін минералданған, құрамы күрделі емдік-ауыз су шипа ретінде ішуге, өндіріс қажеттеріне жарамды. Ақсу, Павлодар қалаларының, Ертіс, Железинка, Павлодар, Қашыр аудандарының жерлеріне зерттеу жүргізіліп, емдік және асханалық минералды сулардың 6 көзі табылды. 8 г/дм³-ге дейін жалпы минералданған, құрамындағы 100 мг/дм³-ге дейін бром мен 5 мг/дм³ йод бар бромды, йод-бромды минералды сулар жайылған. Минералды су сыртқы қабылдауға арналған дәрі ретінде пайдалануға жарамды. Мойылды (396 мың м³), Алтыбайсор (1000 км³) өзендерінің шипалы

балшықтарының қоры алдын ала бағаланған. Қызылтұз бен Жасыбай өзендерінің балшықтарын жергілікті тұрғындар ем ретінде қолданады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Жакупов А.А Павлодар облысының аумақтық рекреациялық жүйесінің табиғи-ресурстық әлеуеті: монография – Астана: «БиКА», 2019. – 232 б.
2. Царегородцева А.Г. Ландшафтообразующие факторы озерных водосборов Павлодарской области // «Наука: теория и практика»: Белгород –2005. – С. 18-23.
3. Шаймерденов Н.Р. Водные ресурсы Павлодарской области. – Алматы: НПФ «ЭКО», 2002. – 132 с.
4. Жакупов А.А., Джаналеева Г.М., Мазбаев О.Б., Мусабаяева М.Н. Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының гидрографиялық жүйесіне гидрохимиялық зерттеулер // Гидрометеорология және экология. – 2015. – № 3. – С. 168-176.
5. Жакупов А.А., Табылды Ә. Павлодар облысында минералды сулардың таралу ерекшеліктері. «XVII Сәтбаев оқулары» атты халық. ғыл. конф.: ғылыми мақалалар жинағы. – Павлодар, С. Торайғыров ат. ПМУ, Том 17. – 2017. – С. 166-169.
6. Zhakupov A.A., Atasoy E, Galay E. An evaluation of recreational potential in order to increase the touristic image of the Pavlodar region // Oxidation communications. – 2014. – Vol.37, No 3. – P. 871-881.
7. Zhakupov A.A., Musabayeva M.N., Mazbayev O.B., Atasoy E., Smailov S. Recreational Landscape System of the north-eastern Part of Kazakhstan // Oxidation communications. – 2016. – Vol.39, No 2. – P. 1772-1777.

Қабылданды 24.09.2019

PhD

А.А. Жакупов

ОЦЕНКА БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: бальнеология, гидрогеология, бромные воды, бальнеологические ресурсы, минеральные воды, бальнеологические санатории, артезианские бассейны

В статье рассматривается вопрос об источниках распространения бальнеологических ресурсов в Павлодарской области,

который сегодня является одним из самых актуальных. Указаны виды минеральной воды и ее свойства. Исследования в условиях бальнеологических ресурсов Павлодарской области проводились с помощью следующих методов: анализ, синтез данных о составе воды соленых озер области, применение дедукционного метода исследования, сбор и анализ информации между практическими методами, применение методов обработки и анализа собранной информации, а также создание статистики о бальнеологических ресурсах Павлодарской области. Определение экономико-географического значения озер Мойылды, Маралды, Калатузских, минеральных вод и глиноземных образований, а также характерное исследование их лечебных свойств. Также даны описания основных видов минеральных вод в Павлодарской области.

A.A. Zhakupov

ASSESSMENT OF BALNEOLOGICAL RESOURCES OF PAVLODAR REGION

Key words: balneology, hydrology, bromine water, mineral water resources, mineral waters, spa resorts, artesian basins

Article deals with the sources of distribution of balneological resources in Pavlodar region, which is one of the topical issues today. The types of mineral water and their properties are indicated. Studies in the conditions of balneological resources of Pavlodar region were carried out using the following methods: analysis, synthesis of data on the composition of saline lakes of the region, the use of deductive method of study of each of the saline lakes of Pavlodar region, the collection and analysis of information between practical methods, the use of methods of processing and analysis of the collected information, as well as the creation of statistics on balneological resources of Pavlodar region from the processed information. The definition of economico-geographical values Moiylly, Maraldy, Karatuzsky lakes and mineral waters and aluminous formations and characteristic study of their therapeutic properties. The descriptions of the main types of mineral waters in Pavlodar region are also given.